

Katarzyna RUDALSKA • Bartosz BARTOSIEWICZ 

## ŁAD PRZESTRZENNY W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Mgr Katarzyna Rudalska

Absolwentka kierunku Gospodarka Przestrzenna  
Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego  
e-mail: rudalska\_k@op.pl

Dr Bartosz Bartosiewicz – *Uniwersytet Łódzki*

Wydział Nauk Geograficznych  
Instytut Zagospodarowania Środowiska i Polityki Przestrzennej  
Zakład Zagospodarowania Środowiska  
ul. Kopcińskiego 31, 90-142 Łódź  
e-mail: bartosz.bartosiewicz@geo.uni.lodz.pl

1

**ZARYS TREŚCI:** Na wszystkich poziomach planowania przestrzennego, zagospodarowanie zmierza do osiągnięcia ładu przestrzennego. Oznacza on przede wszystkim uporządkowanie i harmonię pomiędzy różnymi składnikami i funkcjami przestrzeni. Łatwe do obserwacji zjawisko to jest bardzo trudne do zbadania. Celem artykułu jest wypracowanie metody pomiaru ładu przestrzennego w skali morfologicznej i fizjonomicznej oraz jej przetestowanie na przykładzie Piotrkowska Trybunalskiego. Wypracowana metoda nie tylko pozwala na badanie ładu w różnych skalach, ale pozwala porównywać wyniki dla różnych badanych przestrzeni. Jest to gotowe do stosowania narzędzie, które nie wymaga skomplikowanych procedur czy trudnych do pozyskania danych.

**SŁOWA KLUCZOWE:** Ład przestrzenny, pomiar ładu przestrzennego, Piotrków Trybunalski.

### SPATIAL ORDER IN PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

**ABSTRACT:** At all levels of spatial planning, development leads to achieve spatial order. First of all, it means ordering and harmony between various components and functions of space. An easily observable phenomenon is very difficult to study. The purpose of this article is to develop a method for measuring spatial order on a morphological and physiognomic scale.

Other aim is test this method on the example of Piotrków Trybunalski. Except for examine spatial order in various scales, the prepared method allows to compare results for different examined spaces. It is a tool that does not require complicated procedures or difficult to obtain data.

KEYWORDS: Spatial order, measurement of spatial order, Piotrków Trybunalski.

## 1.1. Wprowadzenie

Ład przestrzenny to zagadnienie bardzo ważne i powinno znaleźć się na liście priorytetów planistów, urbanistów oraz architektów. Ze zjawiskiem ładu bądź nieładu przestrzennego obcuje się każdego dnia. Ponadto, ład przestrzenny stanowi główny cel zagospodarowania przestrzennego na każdym poziomie planowania. Każda przestrzeń charakteryzuje się pewnymi cechami, które świadczą o jej jakości i estetyce. Powszechnie wiadomo, że w przestrzeni uporządkowanej żyje się lepiej. F. Springer (2013: 9) napisał: „Ład przestrzenny to jest coś, o czym każdy w Polsce słyszał, ale nikt od dawna tego nie widział”. Z samym pojęciem ładu przestrzennego można spotkać się bardzo często zarówno w literaturze, jak i dokumentacji dotyczącej polityki przestrzennej. Jednak problemem pozostaje możliwość zmierzenia ładu przestrzennego i nadania mu kwantyfikowanego wymiaru. Dlatego szczególnie ważne jest opracowanie metod, które umożliwią analizę ładu przestrzennego.

Publikacja przedstawia wyniki badań nad ładem przestrzennym w Piotrkowie Trybunalskim, przeprowadzonych w okresie: maj–wrzesień 2019 roku. Wśród celów tego artykułu wyróżnia się wypracowanie, na podstawie literatury przedmiotu, metod pomiaru ładu przestrzennego. Innym celem jest ocena ładu przestrzennego Piotrkowa Trybunalskiego w płaszczyźnie lokalnej (morfologicznej) oraz płaszczyźnie miejscowej (fizjonomicznej).

Przedmiot badań stanowi ład przestrzenny. Jest to pojęcie bardzo rozbudowane i może dotyczyć wielu aspektów zagospodarowania przestrzeni. W opracowaniu przyjęto, że pod tym pojęciem rozumie się ład przestrzenny w myśl definicji z *Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*<sup>1</sup>. Artykuł ma dwa cele: metodologiczny i aplikacyjny. Pierwszy z nich to wypracowanie metody pomiaru ładu przestrzennego w skali morfologicznej i fizjonomicznej. Na podstawie przeglądu literatury i różnych podejść badawczych w artykule prezentowana jest autorska metoda pomiaru tego zjawiska. Celem aplikacyjnym jest przetestowanie metody na przykładzie Piotrkowa Trybunalskiego.

Artykuł składa się z ośmiu części: wprowadzenia, ujęcia definicyjnego ładu przestrzennego, przeglądu metod, materiałów źródłowych, obszaru badań, metodologii badań, wyników badań oraz podsumowania i dyskusji.

---

<sup>1</sup> Dz.U., nr 90, poz. 717.

## 1.2. Definicja ładu przestrzennego

Ład przestrzenny jako pojęcie wydaje się jednoznaczny i zrozumiały – ład oznacza porządek, harmonijny układ przestrzenny – związany z przestrzenią (*Słownik Języka Polskiego* 2018)<sup>2</sup>. Zgodnie z powyższym, ład przestrzenny można zdefiniować jako uporządkowane zagospodarowanie powierzchni Ziemi. Jednak w wielu kwestiach m.in. w praktyce gospodarowania, taka definicja okazuje się niewystarczająca i wymagająca rozwinięcia. W literaturze oraz prawodawstwie pojawia się szereg wyjaśnień tego pojęcia. Ład przestrzenny definiowany jest w polskim prawodawstwie. Art. 2, ust. 1 *Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku* definiuje ład przestrzenny jako „takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno-estetyczne”. W dokumencie strategicznym jakim jest *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, ład przestrzenny przedstawiany jest jako: „główny cel zagospodarowania przestrzennego na wszystkich poziomach planowania: krajowym, regionalnym, lokalnym i funkcjonalnym”. Autorzy KPZK 2030 zaznaczają, że ład przestrzenny najczęściej utożsamiany jest z uporządkowanym stanem przestrzeni, tzw. porządkiem przestrzennym. Jednak jest to wyłącznie niezbędny, a zarazem niewystarczający warunek ładu przestrzennego – inaczej zwany jako jego kryterium. W projekcie „Polskiej Polityki Architektonicznej”, ład przestrzenny jako element kultury europejskiej definiowany jest następująco: „stan organizacji przestrzeni spełniający wymogi jakości życia społecznego, kultury, ekonomii i zrównoważonego środowiska” (*Polska Polityka Architektoniczna...* 2011: 7).

## 1.3. Pomiar ładu przestrzennego – przegląd nurtów badawczych

Metody badań i oceny ładu przestrzennego uzależnione są od skali opracowania. Wyznacza się pięć poziomów skali badań ładu przestrzennego (*Ład przestrzenny w województwie kujawsko-pomorskim...* 2016):

- a) miejsce – miejscowość, miejsce/lokalizacja,
- b) okolica – gmina, powiat,
- c) region – województwo,
- d) kraj – państwo,
- e) kontynent i glob.

Ponadto wyróżnia się następujące aspekty ładu przestrzennego, które są ściśle powiązane z poziomem skali badań:

---

<sup>2</sup> <https://sjp.pwn.pl/> (dostęp: 1.06.2018).

1. Fizjonomiczny – inaczej estetyczny, kompozycyjny, wizualny. Ład w tym ujęciu jest pozytywną percepcją bliskiego otoczenia. Jego identyfikacja jest często intuicyjna. Opiera się na pojęciach takich, jak: walor, porządek, spójność, harmonia, panorama – skala miejscowa;
2. Morfologiczny – inaczej strukturalny, urbanistyczny, planistyczny. Jest to odpowiednie ułożenie elementów otoczenia pod względem racjonalności społecznej i gospodarczej. Złożone jednostki urbanistyczne i terytorialne potrzebują rozmieszczenia elementów systemu społeczno-gospodarczego w sposób racjonalny – skala okolicy, lokalna;
3. Funkcjonalny – inaczej regionalny, społeczno-ekonomiczny. Dotyczy najczęściej zgodności roli i funkcji składników przestrzeni z ich możliwościami, które zapewniają właściwe działanie systemu społeczno-gospodarczego. Bazuje na terminach: dostępność, sąsiedztwo, użytkowanie, organizacja, sąsiedztwo – skala regionu.

W literaturze przedmiotu do określania stanu ładu przestrzennego popularne są wskaźniki zagospodarowania i ładu przestrzennego. Zestaw takich wskaźników opracował P. Śleszyński (2013). Dotyczą one pięciu podejść: osadniczo-infrastrukturalnego (np. gęstość zaludnienia), społeczno-ekonomicznego (rozwarstwienie mieszkaniowe), przyrodniczego i ochrony środowiska (dostępność terenów zieleni), prawno-planistycznego (rozdrobienie planów miejscowych) i funkcjonalnego (różnorodność funkcji użytkowania). Wskaźniki te opierają się na dostępności baz danych, a ich interpretacja może być trudna. Metoda ta jest stosowana w skali lokalnej (okolicy). Podstawowe mierniki ładu przestrzennego z uwzględnieniem skali przestrzennej (lokalna, regionalna, krajowa) opracował także D. Drzazga i in. (2014). Wśród nich znajduje się m.in. wskaźnik urbanizacji, infrastruktury technicznej, zieleni komunalnej, ochrony zabytków, udziału MPZP. Autor podkreśla niemożność definiowania innych wskaźników zagospodarowania nawiązujących do cech ładu przestrzennego (estetyka, walory krajobrazowe), ze względu na ich niemierzalny charakter. A. Affek (2013) zaproponował 35 wskaźników środowiskowych celem oceny zagospodarowania i ładu przestrzennego. Są to m.in.: tereny wymagające zagospodarowania, zabudowa na terenach osuwiskowych, zabudowa na terenach zalewowych, ochrona cennych siedlisk, bioróżnorodność, występowanie gatunków inwazyjnych, pożary lasów. Konstrukcja wskaźników opierała się na przestrzennych i statystycznych bazach danych. W publikacji A. Zawadzkiej (2017) dokonano identyfikacji wskaźników odnoszących się do ładu przestrzennego, charakteryzujących daną kategorię ładu. Wyróżniono pięć kategorii: (1) społeczną (np. udział ludności z wyższym wykształceniem, aktywność wyborcza mieszkańców w wyborach samorządowych), (2) ekonomiczną (dochody podatkowe budżetu gminy na 1 mieszkańca, stopa zatrudnienia), (3) ekologiczną (udział powierzchni lasów i zieleni ogólnodostępnej, powierzchnia obszarów prawnie chronionych), (4) kulturową (liczba obiektów

tów zabytkowych w rejestrze zabytków i w ewidencji gminy), (5) legislacyjną (powierzchnia obowiązujących planów miejscowych, powierzchnia projektów planów miejscowych). Zestaw wskaźników ładu przestrzennego w miastach i obszarach silnie zurbanizowanych opracowała M. Górczyńska (2012). Wyodrębniła pięć kryteriów:

1. Czytelność i jasność struktury przestrzennej;
2. Funkcjonalność i estetyka kompozycji urbanistycznej;
3. Efektywna infrastruktura transportowa, komunikacyjna, społeczna i rekreacyjno-wypoczynkowa oraz dostęp do niej;
4. Wysoka jakość i podaż terenów zielonych;
5. Wysoka jakość warunków życia.

Przykładowymi wskaźnikami ładu przestrzennego opracowanymi przez autorkę są: użytkowanie ziemi i gęstość zabudowy, dostęp do komunikacji zbiorowej, poziom zanieczyszczeń, koncentracja miejsc pracy w przestrzeni. Według M. Górczyńskiej podane zmienne ilościowo obiektywnie opisują stan zagospodarowania przestrzennego, jednak ich adekwatność do ładu i nieładu przestrzeni może być dyskusyjna.

Uzupełnieniem dla badań ilościowych ładu przestrzennego jest ujęcie jakościowe (Górczyńska 2013). Źródłem informacji są w takim przypadku dane pochodzące z wywiadów i ankiet, w których biorą udział mieszkańcy, przedstawiciele władz lokalnych, „aktorzy społecznego wytwarzania przestrzeni” (Jałowiecki 2010). Wywiad lub kwestionariusz powinien zawierać pytania nawiązujące do cech ładu przestrzennego użytych w definicji *Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*. Badania ankietowe mogłyby się przyczynić do oceny i waloryzacji danego terenu, a w konsekwencji do wyboru odpowiedniej ścieżki zagospodarowania z perspektywy potrzeb społeczności lokalnej. Źródłami danych do oceny ładu przestrzennego w skali lokalnej są: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, Bank Danych Lokalnych (Główny Urząd Statystyczny), baza danych obiektów topograficznych, a także dane z instytucji rządowych i samorządowych. Ocenę stanu ładu przestrzennego można przeprowadzić także wykorzystując narzędzia Systemu Informacji Przestrzennej (Różycka-Czas i in. 2016). Ocenia się wówczas warunki komunikacyjne obszaru na podstawie cech takich, jak rodzaj nawierzchni dróg i ulic, występowanie chodników, dostępność czasowa od budynków do obiektów użyteczności publicznej. Dodatkowym uzupełnieniem do tych badań jest również analiza chłonności demograficznej planowanych terenów zabudowy mieszkaniowej.

A. Wojnarowska (2017) opracowała metodę badań jakości przestrzeni publicznej centrum miast średnich w województwie łódzkim. Kompleksowa metoda opiera się na trzech etapach, tj. waloryzacji graficznej, waloryzacji tabelarycznej i badaniach sondażowych z mieszkańcami miast. Wszystkie te części analizy

prowadzą do syntetycznej oceny jakości przestrzeni publicznej centrum miasta i w efekcie umożliwiają stworzenie rankingu miast. Z racji tego, że jakość przestrzeni jest integralną częścią ładu przestrzennego – wraz ze wzrostem poziomu jakości przestrzeni wzrasta poziom ładu przestrzennego. Metodę można wykorzystać do celów pomiaru ładu przestrzennego. Szereg opracowań na temat ładu przestrzennego terenów zurbanizowanych i niezurbanizowanych sporządzili T. Podciborski i in. (2010, 2011). Dotyczą one w szczególności obszarów wiejskich, osiedli mieszkaniowych, cmentarzy, obszarów rekultywowanych. Autorzy każdy typ zagospodarowania przestrzeni traktują odrębnie i opracowują dla niego inną metodę pomiaru ładu przestrzennego. Z jednej z ich autorskich metod (Podciborski, Orzoł 2012), dotyczącej ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej, skorzystano na potrzeby artykułu.

#### **1.4. Materiały źródłowe**

Materiały źródłowe zastosowane w artykule dzielą się generalnie na trzy grupy: internetowe, pozyskane z urzędów oraz materiały zebrane samodzielnie w wyniku badań terenowych.

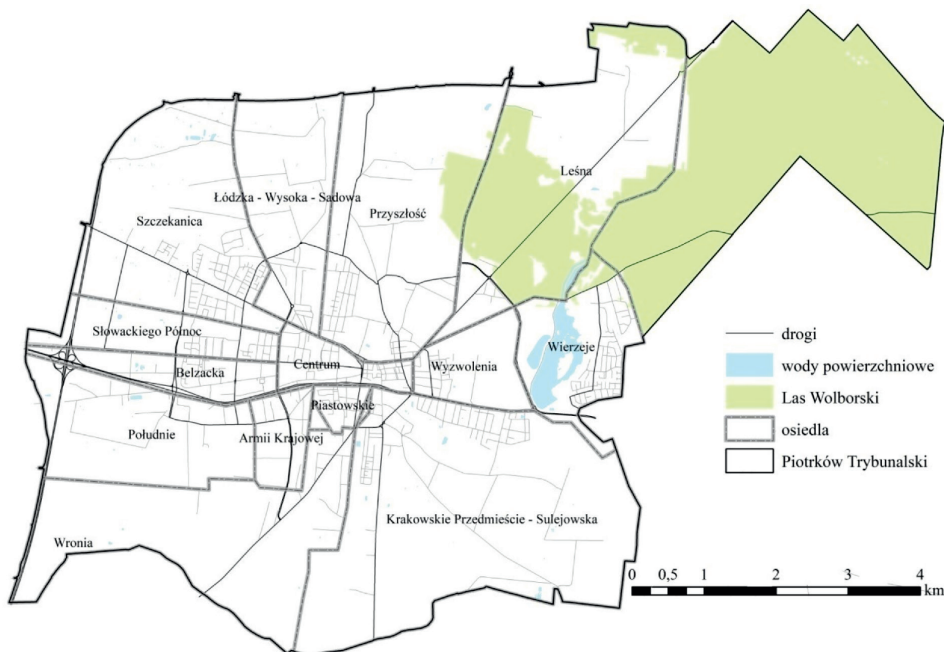
Wśród źródeł internetowych są to: witryny miejskich instytucji, GUS, Narodowego Instytutu Dziedzictwa oraz wojewódzkie i krajowe zasoby kartograficzne. Do sporządzenia analiz ładu przestrzennego w płaszczyźnie morfologicznej, skorzystano z danych kartograficznych BDOT10k. Pozostałe materiały źródłowe zostały opracowane samodzielnie w wyniku inwentaryzacji urbanistycznej. Dotyczyły one elementów stymulujących i destymulujących ład przestrzenny w centrum Piotrkowa Trybunalskiego. Zgromadzone dane nawiązywały także do przestrzeni osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego z zakresu elementów zagospodarowania, tj. jakości i obecności obiektów małej architektury, chodników, dróg czy elewacji budynków.

#### **1.5. Obszar badań**

Zakres przestrzenny opracowania to Piotrków Trybunalski (ryc. 1). Jest to średnie miasto na prawach powiatu, zlokalizowane w centralnej Polsce, w południowo-wschodniej części województwa łódzkiego. W 2018 roku ośrodek ten zamieszkiwało ponad 72 tys. osób, co pod względem liczby mieszkańców miasto klasyfikuje się na drugim miejscu w województwie łódzkim.

W przestrzeni Piotrkowa Trybunalskiego nie prowadzono do tej pory żadnych badań dotyczących ładu przestrzennego. Poza tym wyborowi takiego obszaru badań nie przyświecał żaden konkretny powód. Miasto to posłużyło jako obszar testowy do wykonywania badań z zakresu ładu przestrzennego.

Miasto składa się z 14 osiedli o różnych rozmiarach. W północno-wschodniej części miasta znajduje się kompleks leśny – Las Wolborski, a na południe od niego – Zbiornik Bugaj (ryc. 1).



**Ryc. 1.** Podział Piotrkowa Trybunalskiego na jednostki osiedlowe

Źródło: oprac. własne.

## 1.6. Metodologia badań

W artykule ład przestrzenny zbadano w skali morfologicznej, tj. lokalnej – całe miasto oraz fizjonomicznej, tj. miejscowej – wybrane osiedle mieszkaniowe wielorodzinne oraz centrum miasta. Zdecydowano się na zbadanie obu skal, aby przetestować zaproponowane w literaturze metody oraz ukazać kompleksowy obraz ładu przestrzennego w mieście. W związku z tym, w artykule posłużono się trzema metodami badania ładu przestrzennego: metodą opartą na wskaźnikach ładu przestrzennego, metodą oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej oraz metodą badania jakości przestrzeni centrum miasta.

Dla skali morfologicznej, na którą składają się: struktura, budowa wewnętrzna, krajobraz, rozplanowanie, wybrano pięć wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego. Są to: a) gęstość zabudowy, b) pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, c) udział terenów chronionych (przyroda i krajobraz) w powierzchni miasta, d) udział terenów objętych konserwator-

ską ochroną zabytków w powierzchni miasta, e) struktura rodzajowa zabudowy (tab. 1). Podstawowym kryterium wyboru mierników był znaczący wpływ danego zjawiska na stan ładu przestrzennego. Wybrane wskaźniki są proste w zastosowaniu, a ich interpretacja nie przysparza trudności. Ponadto dane niezbędne do ich obliczenia są powszechnie udostępniane. Gęstość zabudowy i pokrycie terenu MPZP występują zarówno w propozycji wskaźników D. Drzazgi i in. (2014), jak i P. Śleszyńskiego (2013).

**Tabela 1.** Wybrane wskaźniki zakwalifikowane do badania ładu przestrzennego

Wskaźnik	Wzór	Charakter	Waga
Gęstość zabudowy [%]	$\frac{\text{powierzchnia zabudowy}}{\text{całkowita powierzchnia}} \cdot 100\%$	destymulanta	2
Pokrycie MPZP [%]	$\frac{\text{pow. terenów objętych MPZP}}{\text{całkowita powierzchnia}} \cdot 100\%$	stymulanta	1
Udział terenów chronionych w powierzchni miasta [%]	$\frac{\text{pow. terenów chronionych}}{\text{całkowita powierzchnia}} \cdot 100\%$	stymulanta	0,5
Udział terenów objętych konserwatorską ochroną zabytków w powierzchni miasta [%]	$\frac{\text{pow. terenów chronionych}}{\text{całkowita powierzchnia}} \cdot 100\%$	stymulanta	0,5
Struktura rodzajowa zabudowy [%] <sup>3</sup>	$\frac{\text{powierzchnia funkcji zabudowy}}{\text{powierzchnia zabudowy}} \cdot 100\%$	–	–

Źródło: oprac. własne.

Samo obliczenie wskaźników nie da gotowej odpowiedzi na temat stanu ładu przestrzennego w Piotrkowie Trybunalskim. Umożliwi jedynie wskazanie miejsc o potencjalnie występującym ładzie przestrzennym lub jego zaburzeń – chaosie przestrzennym. Celem przeprowadzenia wewnętrznej analizy miasta pod względem stanu ładu przestrzennego, przy użyciu wybranych wskaźników, podzielono obszar miasta na jednostki badawcze. Ten etap przysporzył pewnych problemów. Najlepszym sposobem byłby podział obszaru na jednostki morfologiczne. Jednak w literaturze nie odnaleziono takiej systematyzacji miasta, a stworzenie autorskiej propozycji nie było przedmiotem tego artykułu. W związku z powyższym postanowiono posłużyć się uproszczonym modelem podziału miasta. Stworzono siatkę kwadratów o boku 500 metrów – taką wielkość uznaje się za optymalną w kontekście rozmiaru miasta. Jednostki o powierzchni 0,25 km<sup>2</sup> pozwalają na zbadanie miasta w stopniu wystarczającym na potrzeby tej pracy. Nie jest to roz-

<sup>3</sup> Wskaźnik: struktura rodzajowa zabudowy nie został uwzględniony w sumarycznej ocenie ładu przestrzennego. Posłużono się nim na etapie szczegółowych analiz.



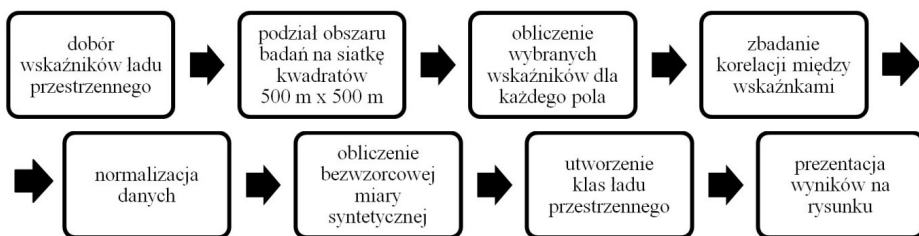
miar ani zbyt duży, ani mały. Jednak przytoczony podział nie jest także wolny od wad. Kwadraty są naniesione na powierzchnię miasta w sposób sztuczny i przypadkowo łączą obszary o różnej specyfice zagospodarowania w jedną jednostkę badawczą. Jednostki badawcze ponumerowano zaczynając od strony północno-zachodniej, a ich liczba wynosi 319. Na podstawie przedstawionych wskaźników ładu przestrzennego dokonano oceny ładu przestrzennego. W tym celu posłużono się bezwzorcową miarą syntetyczną (Łogwiniuk 2011), która przedstawia wynik łączenia wartości wskaźników, takich jak: gęstość zabudowy, pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, udział terenów chronionych w powierzchni miasta, udział terenów objętych konserwatorską ochroną zabytków w powierzchni miasta. Ze względu na specyfikę wskaźnika – struktura rodzajowa zabudowy, który swoją formą nie odpowiada pozostałym wskaźnikom, nie uwzględniono go w sumarycznej ocenie ładu przestrzennego. Wskaźnik ten polega na analizie każdej jednostki badawczej pod kątem pięciu typów zabudowy, tj. (A) zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, (B) zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, (C) zabudowa techniczna terenów mieszkaniowych i gospodarstw rolniczych, (D) zabudowa przemysłowo-magazynowa, (E) zabudowa użyteczności publicznej. Bezwzorcowa miara syntetyczna przyjmuje wartości z przedziału (0,1), przy czym wyższa wartość wskaźnika oznacza korzystniejszą sytuację obszaru pod względem ładu przestrzennego. W pierwszym etapie zbadano korelację między danymi cechami (wskaźnikami) przy użyciu współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Korelacja we wszystkich przypadkach była słaba (w zakresie: -0,3 – 0,3). W następnym etapie dokonano podziału zmiennych ze względu na: stymulanty – wzrost jej wartości świadczy o wzroście poziomu zjawiska złożonego (ładu przestrzennego) i destymulanty – wzrost jej wartości świadczy o spadku poziomu zjawiska złożonego (ładu przestrzennego) (tab. 1). Kolejnym krokiem było przeprowadzenie normalizacji danych, która umożliwiła porównywanie zmiennych. Dokonano tego za pomocą metody unitaryzacji zerowanej (Kukuła, Bogocz 2014). Wśród wartości zmiennych wyłoniono wartości maksymalne i minimalne. W przypadku destymulanty oparto się na różnicy wartości maksymalnej i wartości zmiennej podzielonej przez różnicę wartości maksymalnej i minimalnej. Natomiast w sytuacji stymulant była to różnica wartości zmiennej i wartości minimalnej podzielona przez wartość maksymalną.

$$Z = \frac{X - B}{A} \quad (\text{dla stymulant}) \qquad Z = \frac{A - X}{A - B} \quad (\text{dla destymulant})$$

gdzie:  $Z$  – znormalizowana wartość,  $X$  – wartość zmiennej,  $A$  – wartość maksymalna,  $B$  – wartość minimalna.

Następnie zdecydowano o wagach poszczególnych zmiennych (tab. 1). Z uwagi na istotny wpływ gęstości zabudowy na zjawisko ładu przestrzennego, tej zmiennej nadano wagę o wartości 2. Gęstość zabudowy ma niezaprzeczal-

nie wysokie znaczenie w kontekście badanego zjawiska – zabudowa może być niejednokrotnie przyczynkiem do powstawania chaosu przestrzennego. Zmienna – pokrycie miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, dostała wagę równą 1. Jest to ważne narzędzie w kwestii regulowania planowania przestrzennego w mieście – i idącym za nim łaodem przestrzennym. MPZP nie zawsze są jednak należycie wdrażane, a ich moc sprawczą może także osłabić krótki czas od uchwalenia. Waga pozostałych dwóch zmiennych wynosi 0,5. Zarówno obszary cenne przyrodniczo, jak i tereny objęte konserwatorską ochroną zabytków stanowią niewielki udział w powierzchni całego miasta. Nie posiadają one tak skutecznych i szczegółowych uregulowań prawnych z punktu widzenia ładu przestrzennego jak w przypadku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ponadto, jeśli nadano by tym wskaźnikom wyższą wagę, mogłoby się to przyczynić do zniekształcenia sumarycznych wyników. Znormalizowane wartości zmiennych pomnożono przez nadane wagi. Następnie zsumowano niniejsze wartości w obszarze jednego pola badawczego i podzielono przez liczbę zmiennych (4). Tak otrzymane wyniki stanowią wskaźniki syntetyczne dla każdej jednostki badawczej. Etapy postępowania w przytoczonej metodzie prezentuje ryc. 2.



**Ryc. 2.** Schemat postępowania w badaniu ładu przestrzennego w skali morfologicznej  
 Źródło: oprac. własne.

W skali miejsca, metody oceny ładu przestrzennego polegają na subiektywnej ocenie cech przestrzeni, kierując się przy tym estetyką i kompozycją. Rozpoznanie ładu przestrzennego w tej skali jest intuicyjne. Wśród źródeł i materiałów służących do badań ładu przestrzennego w skali miejsca wymienia się: miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, projekty architektoniczne obiektów, koncepcje urbanistyczne miejsc, dane udostępniane przez systemy geoinformacyjne (bazy danych geograficznych, np. BDOT10k, mapy wielkoskalowe). Ponadto, kluczowe pozostają materiały z obserwacji, sporządzone w wyniku przeprowadzonej wizytacji czy audytu terenowego.

Przy wyborze przestrzeni do badań ładu przestrzennego kierowano się dwoma głównymi kryteriami. Pierwsze z nich to dostępność metod do zbadania zjawiska. Jak już wspomniano, pomiar ładu przestrzennego jest utrudniony przez wzgląd

na ograniczoną liczbę opracowanych metod. Często także metody te posiadają niekwantyfikowany wymiar bądź wymagają posługiwania się danymi, które nie są dostępne. W skali miejscowej miasta niemożliwe jest zastosowanie jednej uniwersalnej metody pomiaru ładu przestrzennego. Każdy rodzaj przestrzeni w mieście charakteryzuje się odmienną zabudową i zagospodarowaniem. W związku z tym posłużono się różnymi metodami zbadania ładu przestrzennego w zależności od specyfiki analizowanej przestrzeni, tj. metodą oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej i metodą badania jakości przestrzeni centrum miasta. Drugim kryterium przyświecającym doborowi miejsc jest wysoka liczba użytkowników wybranych przestrzeni. Są to najczęściej miejsca o wysokiej gęstości zabudowy, znajdujące się w centralnej części miasta.

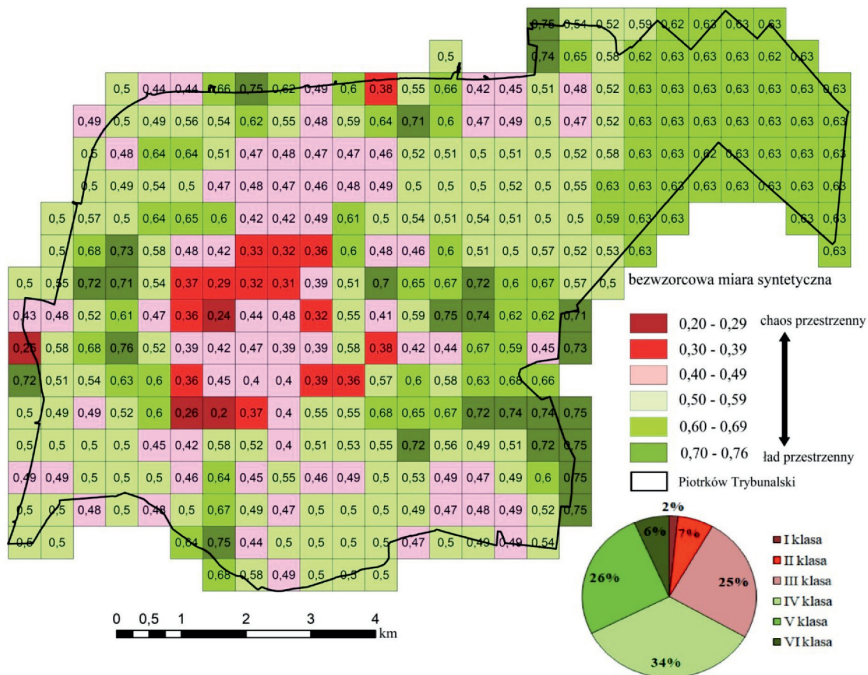
Zastosowana w artykule metoda badania jakości przestrzeni centrum miasta A. Wojnarowskiej (2017), nie uwzględnia przeliczania wartości czynników na wskaźniki. W przeciwieństwie do badań A. Wojnarowskiej, które służą porównywaniu między sobą jakości przestrzeni centrów zbioru miast średnich, w artykule opracowywano jedynie centrum Piotrkowa Trybunalskiego. W związku z tym obliczanie wartości syntetycznych było bezcelowe. Analiza ładu przestrzennego przestrzeni publicznej centrum miasta ograniczała się do ukazania stymulant i destymulant zagospodarowania przestrzennego (zał. 1). Dzięki temu możliwe było wskazanie miejsc charakteryzujących się deficytami przestrzennymi, zaburzeniami ładu przestrzennego czy też miejsc dobrze zagospodarowanych o wysokim poziomie ładu przestrzennego. Wyniki przedstawiono w postaci graficznej (ryc. 2). Autorska metoda jest obciążona pewną dozą subiektywizmu, której w przypadku badań jakościowych trudno uniknąć.

Metodę oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej opracowali T. Podciborski i R. Orzoł (2012). Na podstawie literatury wybrali 34 elementy przestrzeni, które mają wpływ na formowanie się ładu przestrzennego na terenie osiedli wielorodzinnych. Autorzy wyodrębnili cztery grupy elementów: elementy przestrzeni publicznej (12 elementów), elementy architektoniczne obiektów budowlanych (6), elementy infrastruktury technicznej i przestrzennej (8) oraz elementy usługowo-informacyjne (7). Następnie przy pomocy ankiety wyłoniono najważniejsze elementy, tzw. wskaźniki ładu przestrzennego, które w znaczący sposób wpływają na kształtowanie ładu przestrzennego i nadano im odpowiednie wagi (zał. 2). Suma wag tych wskaźników wynosi 1. Następnie dla 10 wskaźników wyznaczono po 3 mierniki ze względu na charakter elementu. Wartości elementów wynosiły od 0 do 2, gdzie 0 oznacza, że element negatywnie wpływa na stan ładu przestrzennego, a 2 – pozytywnie. Autorzy metody wprowadzają także kilka zasad jej stosowania. Proponują dokonywać oceny osiedla, dzieląc je na kilka sektorów o podobnej wielkości powierzchni. Takie działanie przyczyni się do uzyskania dokładniejszych wyników. Po zebraniu informacji na temat stanu wyznaczonych elementów przestrzeni, wskaźnikom nadaje się odpowiednią

liczbę punktów i mnoży przez wskazaną wagę. Tak uzyskane wartości sumuje się w obrębie jednego sektora i przypisuje się do przedziału klas ładu przestrzennego (zał. 3). Następnie autorzy opracowania proponują wykonanie mapy ukazującej poziom ładu przestrzennego na podstawie klas i dokonać charakterystyki wybranych elementów przestrzeni, które odgrywają szczególną rolę w strukturze przestrzennej terenu. Niniejsza metoda w całości została zaadaptowana do potrzeb zbadania ładu przestrzennego na wybranym osiedlu w Piotrkowie Trybunalskim.

## 1.7. Wyniki badań

Piotrków Trybunalski, w skali lokalnej, cechuje się dużym zróżnicowaniem ładu przestrzennego (ryc. 3). Aby zaprezentować uzyskane wyniki wskaźnika syntetycznego wydzielono 6 klas<sup>4</sup>. Im niższa wartość wskaźnika, tym dany obszar zagrożony jest większym chaosem przestrzennym (klasa I i II). Obszary o potencjalnie największym ładzie przestrzennym to zaklasyfikowane do klasy V i VI.



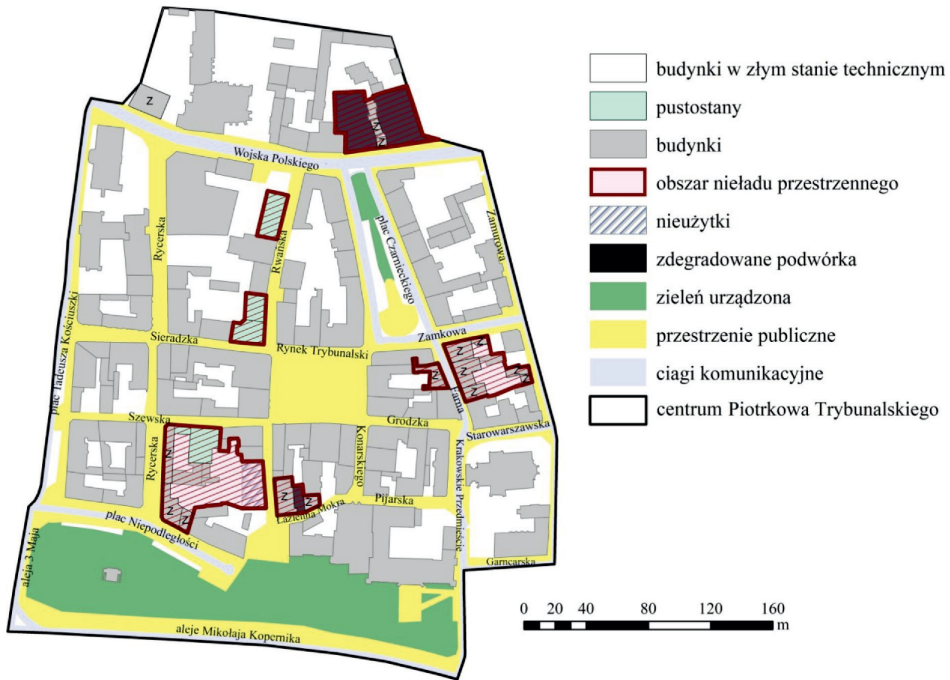
**Ryc. 3.** Zróżnicowanie przestrzenne ładu przestrzennego (w skali morfologicznej) w Piotrkowie Trybunalskim według bezwzorcowej miary syntetycznej

Źródło: oprac. własne.

<sup>4</sup> Na podstawie odchylenia standardowego: klasa I – od 0,20 do 0,29; klasa II – od 0,30 do 0,39; klasa III – od 0,40 do 0,49; klasa IV od 0,50 do 0,59; klasa V – od 0,60 do 0,69; klasa VI – od 0,70 do 0,76.

Tereny uznawane za potencjalnie najbardziej zagrożone chaosem przestrzennym mieszczą się w zachodniej i centralnej części miasta. Łącznie zajmują one 9% powierzchni miasta. Są to obszary silnie zurbanizowane, w niewielkich fragmentach pokryte MPZP i z nieznacznym udziałem terenów objętych ochroną konserwatorską. Ponadto, na ich terenie nie występują obszary objęte ochroną przyrody. Obszary te są zagospodarowane w następujący sposób: magazyny (ProLogis Park Piotrków, ID Logistics Polska S.A), zakłady przemysłowe (Pioma Odlewnia, Hearing Polska), osiedla mieszkaniowe wielorodzinne (Słowackiego, Piastowskie), osiedla mieszkaniowe jednorodzinne (Mickiewicza, Krakowskie Przedmieścia). Nie brakuje też terenów ogólnodostępnych – Park im. ks. Józefa Poniatowskiego, Szpital rejonowy – Powiatowe Centrum Matki i Dziecka. W świetle przeprowadzonej analizy na chaos przestrzenny są narażone tereny zabudowy śródmiejskiej – rejon Placu Czarnieckiego, Placu Zamkowego oraz Rynku Trybunalskiego. Analizując zagospodarowanie obszarów z tej grupy, można stwierdzić, że jest ono różnorodne – zarówno mieszkaniowe jednorodzinne, wielorodzinne, usługowe, przemysłowe czy wypoczynkowo-rekreacyjne. Obszary o potencjalnie najwyższym ładzie przestrzennym zajmują 32% całości powierzchni. Te tereny mieszczą się w przedziale wartości od 0,60 do 0,75 i charakteryzują się niskim udziałem terenów zabudowanych, a zarazem wysokim pokryciem MPZP, udziałem terenów objętych ochroną przyrody czy ochroną konserwatorską. Znaczna część terenu z tej klasy zlokalizowana jest w północno-wschodniej i południowo-centralnej strefie miasta. Duży udział w powierzchni zajmują obszary: Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, Rezerwatu Meszcze, jeziora Bugaj, Lasu Wolborskiego. Ponadto znajduje się tam rozproszona zabudowa mieszkaniowa zagrodowa przy ul. Twardosławickiej, szpital rehabilitacyjny przy ul. Folwarcznej. Tereny zawarte w tej klasie to także: zabudowa śródmiejska wzdłuż ul. Słowackiego, osiedla domów jednorodzinnych: Wierzeje, Sulejowska, ogródki działkowe im. Marii Konopnickiej. Potencjalnie ład przestrzenny może występować także na terenach zabudowy mieszkaniowej szeregowej w rejonie ulic Wypoczynkowej i Miedzianej.

W skali miejscowej, analizie poddano centrum miasta, którego granice stanowi zabytkowy układ urbanistyczny – najstarsza, zabytkowa część dzielnicy Starego Miasta w Piotrkowie Trybunalskim. Jest to obszar znajdujący się w środkowej części Piotrkowa i zajmujący powierzchnię równą 0,1% całości miasta. Granice obszaru stanowią: od północy – zabudowania w rejonie ul. Wojska Polskiego, od wschodu – ul. Zamurowa, od południa – Plac Niepodległości i od zachodu – Aleja 3 Maja, Plac Tadeusza Kościuszki i ul. Stronczyńskiego. Po przeanalizowaniu stymulant i destymulant ładu przestrzennego w centrum miasta, wyłoniono siedem obszarów, gdzie występuje chaos przestrzenny (ryc. 4).



**Ryc. 4.** Rozmieszczenie obszarów chaosu przestrzennego na tle struktury przestrzennej centrum Piotrkowa Trybunalskiego

Źródło: oprac. własne.

Dwa takie obszary znajdują się przy ul. Rwańskiej i w swych granicach zawierają trzy pustostany. Są to budynki wymagające generalnego remontu. Na niekorzyść przemawia także fakt, że omawiane pustostany bezpośrednio sąsiadują z zabytkowym Kościołem Ewangelicko-Augsburskim, przez co zakłócają jego estetykę. Na północy omawianego obszaru, przy ul. Wojska Polskiego znajduje się obszar, który charakteryzuje się nieładem przestrzennym poprzez zdegradowane podwórza kamienic. Na wschodzie centrum przy ulicach Farnej i Zamkowej zlokalizowany jest zbiór budynków, których elewacje są zniszczone, a stolarka drzwiowa i okienna uszkodzona. Estetyce kamienic nie sprzyjają także widoczne na ścianach akty ulicznego wandalizmu. Podobne zaniedbania widoczne są na dwóch budynkach przy ulicach Konarskiego i Pijarskiej, a pomiędzy tymi kamienicami znajduje się zaniedbane podwórko, które także obniża poziom ładu przestrzennego na tym terenie. Kolejny obszar charakteryzujący się wyraźnym chaosem przestrzennym zlokalizowany jest pomiędzy ulicami: Rycerską, Szewską, Łazienną-Mokrą i Placem Niepodległości. Na tym terenie występują trzy rodzaje destymulant ładu przestrzennego – m.in. w zachodniej części znajduje się nieużytek, służący jako dziki parking. Wszystkie

te obszary, które noszą znamiona chaosu przestrzennego (fot. 2) zajmują około 7% powierzchni całości powierzchni analizowanego centrum. Jest to stosunkowo niewielki obszar. Pozostała część centrum – ok. 93% całości, zakwalifikowana została jako obszar charakteryzujący się wysokim ładem przestrzennym (fot. 1). Świadczą o tym licznie występujące stymulanty ładu przestrzennego, pozytywnie wpływające na zagospodarowanie przestrzeni. Panujący na terenie centrum ład przestrzenny jest istotny, ponieważ decyduje o atrakcyjności tego miejsca. Dzięki temu możliwe jest przyciągnięcie potencjalnych turystów, co w efekcie stanowi promocję miasta i przynosi zyski.



**Fot. 1.** Przykład ładu przestrzennego w centrum Piotrkowa Trybunalskiego  
Źródło: materiały własne.

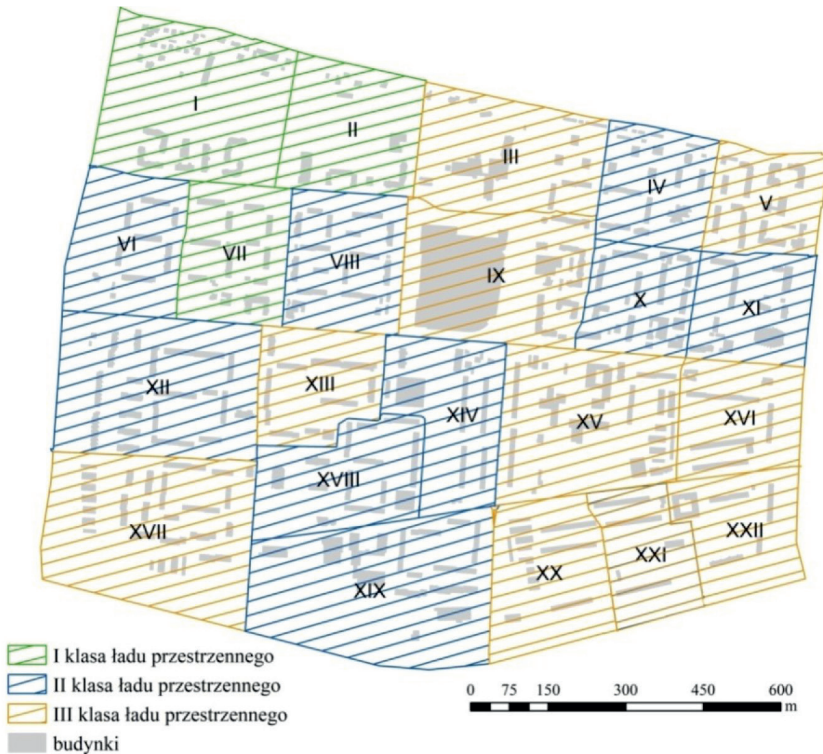


**Fot. 2.** Przykład chaosu przestrzennego w centrum Piotrkowa Trybunalskiego  
Źródło: materiały własne.

Osiedle Słowackiego Północ i Belzacka zostało wybudowane w latach 70–80. XX wieku i reprezentuje typową dla tego okresu technologię wielkiej płyty. Na obszar składa się 170 bloków mieszkalnych. Inne budynki znajdujące się na badanym obszarze pełnią funkcje handlowo-usługowe (100) oraz techniczne (104). Występuje też 199 budynków mieszkalnych jednorodzinnych, najczęściej w zabudowie szeregowej. Uzyskane wyniki poziomu ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej na terenie osiedla przedstawiają wewnętrzne zróżnicowanie zjawiska (ryc. 5). Obszary przynależą do trzech klas ładu przestrzennego: bardzo wysoki, wysoki i średni.

Spośród wszystkich wyodrębnionych grup ładu przestrzennego, największy udział – 45%, posiada klasa III – średni ład przestrzenny. Takie obszary znajdują się w północno-centralnej, południowo-wschodniej i południowo-zachodniej części miasta. W sąsiedztwie bloków z tych terenów znajdują się m.in. liczne obiekty usługowe (duże centrum handlowe, szkoły – podstawowa i uniwersytet), przez

co mieszkańcy tych obszarów mają dogodny dostęp do usług. Ład przestrzenny jest tutaj na poziomie średnim, przez wzgląd na brak lub zły stan placów zabaw i śmietników, brak koszy na śmieci czy średni stan trawników.



**Ryc. 5.** Ład przestrzenny zabudowy wielorodzinnej na osiedlu Słowackiego Północ i Belzacka

Źródło: oprac. własne.

Na 40% badanego obszaru panuje wysoki ład przestrzenny, a tereny te zlokalizowane są głównie w centralno-południowej, zachodniej i północno-wschodniej części osiedla. Na obszarze o wysokim ładzie przestrzennym występują bloki, liczące nawet 12 kondygnacji. Mankamentami w zagospodarowaniu tych obszarów są najczęściej elewacje i chodniki w średnim stanie technicznym. Najwyższym ładem przestrzennym charakteryzuje się teren stanowiący 15% całości osiedla. Mieści się w północnej części analizowanego obszaru. Na tym terenie występują stosunkowo nowo wybudowane bloki. Spełniają one wszystkie warunki zaistnienia ładu przestrzennego na bardzo wysokim poziomie – chodniki wykonane z kostki brukowej, liczne latarnie umieszczone w odległości mniejszej niż 25 m od siebie, zadbane trawniki czy śmietniki utrzymane w bardzo dobrym stanie, znajdujące się pod wiatą śmietnikową.



Słabą stroną tego obszaru są jedynie wąskie drogi wewnętrzne, które uniemożliwiają minięcie się dwóch aut. Średnio cały teren osiedla, kwalifikuje się do II klasy ładu przestrzennego. Można więc uznać, że ład przestrzenny na omawianym osiedlu jest wysoki. Wpływa to korzystnie na jakość życia mieszkańców osiedla, gdyż powszechnie wiadomo, że niski ład przestrzenny lub jego brak przyczyniają się do obniżenia standardów życia ludzi. Często występującym problemem w zagospodarowaniu osiedla są: brak koszy na śmieci, zły stan elewacji czy trawniki wymagające pielęgnacji. Poza tym, nie stwierdzono nagminnie powtarzających się nieprawidłowości w zagospodarowaniu.

## 1.8. Podsumowanie i dyskusja

Ład przestrzenny o ile jest zjawiskiem, o którym dużo się pisze, jest bardzo trudny do zmierzenia. W literaturze przeważa podejście jakościowe, gdzie ład przestrzenny ocenia się poprzez subiektywne jego postrzeganie przez użytkowników lub samego autora danego badania. Niewiele jest podejść, które starają zbadać to zjawisko od strony metod ilościowych. Oczywiście istnieją opracowania, takie jak wspomniane w artykule prace D. Drzazgi i in. (2014) czy P. Śleszyńskiego (2013), w których autorzy wskazują jak można badać ład przestrzenny. Sami tego jednak nie robią, bo brak jest odpowiednich do tego danych i narzędzi. Dodatkowo większość sposobów pomiaru tego zjawiska ma charakter zindywidualizowany, czyli niemożliwy do zastosowania w przypadku innych niż konkretna badana przestrzeń.

Wykorzystując istniejące próby pomiaru zjawiska w dwóch skalach – morfologicznej i fizjonomicznej, udało nam się zaproponować zestaw gotowych narzędzi do badania ładu przestrzennego, które mogą być stosowane dla różnych miejsc, a także umożliwiają porównywanie otrzymanych wyników. Co równie istotne, jest to pomiar obiektywny, niewymagający daleko idących założeń badawczych, które mogą wypaczyć wyniki. Według naszej wiedzy jest to pierwsze tego typu podejście do miary zjawiska w Polsce. Przetestowanie jej na przykładzie miasta średniej wielkości jakim jest Piotrków Trybunalski, dowodzi poprawności przyjętego toku rozumowania oraz postępowania badawczego. Kluczowe wydaje nam się podejście dwustopniowe w naszych badaniach: w skali morfologicznej i funkcjonalnej.

Pierwszy etap (w pełni autorski) – na poziomie morfologicznym – z wykorzystaniem dostępnych miar pozwala na klasyfikację przestrzeni pod względem ich ładu przestrzennego. Jest to pomiar wstępny, który ma za zadanie wskazanie obszarów potencjalnie o wysokim lub niskim poziomie ładu. Ograniczeniem na tym etapie jest dostępność do danych, a także podział analizowanej przestrzeni na pola badawcze. W naszym przypadku posłużyliśmy się siatką kwadratów o boku 500 m. Bardziej miarodajne wyniki możemy otrzymać przy podziale bada-

nego obszaru na jednostki morfologiczne (im mniejsze tym lepiej). My w swoim badaniu postanowiliśmy skoncentrować się na testowaniu miary, ale docelowo dopracowania wymaga także jednostka badawcza. Drugi etap – fizjonomiczny – jest za to modyfikacją dwóch metod wykorzystywanych w badaniu przestrzeni miejskiej: A. Wojnarowskiej (2017) – przestrzeń publiczna oraz T. Podciborskiego oraz R. Orzoła (2012) – osiedle mieszkaniowe. Według nas, kolejne etapy badań wymagają rozwinięcia zakresu narzędzi pomiaru, które pozwolą zmierzyć ład również w innych przestrzeniach funkcjonalnych.

Podsumowując, zaproponowane metody to dopiero pierwszy krok w ilościowym podejściu do mierzenia ład przestrzenny. Póki co, wielką barierą pozostaje dostęp do danych, co przekłada się na prowadzenie badań porównawczych na zbiorze większej liczby miast. Dynamika dostępności do danych w dobie cyfryzacji pozwala mieć nadzieję, że badania przekrojowe też staną się możliwe i pozwolą na lepsze dopracowanie naszej metody.

## Literatura

- Affek A., 2013, *Propozycje wskaźników środowiskowych do oceny zagospodarowania przestrzennego i ład przestrzenny w gminach*, „Biuletyn Polska Akademia Nauk. Komitet Przestrzenny Zagospodarowania Kraju”, 252, Warszawa.
- Drzazga D., Rzeńca A., Burchard-Dziubińska M., 2014, *Zrównoważony rozwój – naturalny wybór*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Górczyńska M., 2012, *Propozycje wskaźników do oceny i monitorowania zagospodarowania przestrzennego w gminach ze szczególnym uwzględnieniem zagadnienia ład przestrzenny*, Raport z prac wykonanych w etapie I i II, Opracowanie wykonane dla Departamentu Gospodarki Przestrzennej Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, maj 2012, Warszawa: 76–88.
- Górczyńska M., 2013, *Wskaźniki zagospodarowania i ład przestrzenny w miastach i na obszarach silnie zurbanizowanych*, „Biuletyn Polska Akademia Nauk. Komitet Przestrzenny Zagospodarowania Kraju”, 252, Warszawa.
- Jałowicki B., 2010, *Spoleczne wytwarzanie przestrzeni*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
- Koncepcja Przestrzenny Zagospodarowania Kraju 2030*, 2012, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- Kukuła K., Bogocz D., 2014, *Metoda unitaryzacji zerowanej i jej zastosowanie w badaniach rankingowych rolnictwa*, „Economic and Regional Studies”, 7(3).
- Ład przestrzenny w województwie kujawsko-pomorskim. Diagnoza z założeniami programu jego kształtowania*, 2016, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu.
- Łogwiniuk K., 2011, *Zastosowanie metod taksonomicznych w analizie porównawczej dostępu do infrastruktury ICT przez młodzież szkolną w Polsce*, „Ekonomia i Zarządzanie”, 3(1).

- Podciborski T., Jędrzejewska K., 2011, *Ocena stanu ładu przestrzennego terenów zabudowy wsi warmińskiej*, „Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum”, Olsztyn.
- Podciborski T., Orzoł R., 2012, *Opracowanie metody oceny stanu ładu przestrzennego zabudowy wielorodzinnej*, „Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum”, 4(11), Olsztyn.
- Podciborski T., Trystuła A., 2010, *Propozycja metody oceny ładu przestrzennego obszaru rekultywowanego*, „Wieś i Rolnictwo”, 2, Polska Akademia Nauk, Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa, Olsztyn.
- Polska Polityka Architektoniczna. Polityka jakości krajobrazu, przestrzeni publicznej, architektury*, 2011, Polska Rada Architektury, SARP, TUP, Izba Architektów RP.
- Różycka-Czas R., Salata T., Gawroński K., Czesak B., Cegielska K., 2016, *Wykorzystanie Systemu Informacji Przestrzennej do oceny stanu ładu przestrzennego*, „Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus”, 15(4): 73–84.
- Springer F., 2013, *Wanna z kolumnadą. Reportaże o polskiej przestrzeni*, Wydawnictwo Czarne, Wołowiec.
- Śleszyński P., 2013, *Propozycja kompleksowej koncepcji wskaźników zagospodarowania i ładu przestrzennego*, [w:] Śleszyński P. (red.), *Wskaźniki zagospodarowania i ładu przestrzennego w gminach*, „Biuletyn Polska Akademia Nauk. Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju”, 252.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U., nr 80, poz. 717).
- Wojnarowska A., 2017, *Jakość przestrzeni publicznej centrum miasta. Przykład miast średnich regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Zawadzka A., 2017, *Ład nasz przestrzenny*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk–Warszawa.

### Źródła internetowe

- <http://www.codgik.gov.pl> (dostęp: 15.05.2019).
- <http://www.geoportal.lodzkie.pl> (dostęp: 9.09.2019).
- <http://www.google.pl/maps> (dostęp: 13.09.2019).
- <http://www.gugik.gov.pl> (dostęp: 9.09.2018).
- <http://www.mapy.zabytek.gov.pl> (dostęp: 16.03.2019).
- <http://www.piotrkow.pl> (dostęp: 30.06.2018).
- <http://www.ppp.piotrkow.pl> (dostęp: 11.01.2018).
- <http://www.stat.gov.pl/bdl> (dostęp: 12.05.2019).
- <https://sjp.pwn.pl/> (dostęp: 1.06.2018).

### Historia artykułu

Data wpływu: 30 października 2019

Data akceptacji: 31 grudnia 2019

## Załączniki

**Zal. 1.** Stymulanty i destymulanty ładu przestrzennego przyjęte do badania ładu przestrzennego w centrum Piotrkowa Trybunalskiego

Stymulanty	Destymulanty
Zabudowa (mieszkaniowa, użyteczności publicznej, mieszkaniowa z usługami w parterze) w dobrym stanie technicznym	Zabudowa (mieszkaniowa, użyteczności publicznej, mieszkaniowa z usługami w parterze) w złym stanie technicznym
Zabudowa historyczna – obiekty wpisane do rejestru zabytków	Pustostany (budynki nieużytkowane)
Elementy charakterystyczne – rzeźby, pomniki, obeliski, ekspozycje zewnętrzne itp.) w dobrym stanie technicznym, harmonizujące z otoczeniem	Elementy charakterystyczne – rzeźby, pomniki, obeliski, ekspozycje zewnętrzne itp.) w złym stanie technicznym, nieharmonizujące z otoczeniem
Zbiorniki wodne, elementy wody w przestrzeni publicznej (fontanny, ciekły)	Nieużytki, niezagospodarowane parcele
Dominanty przestrzenne o wysokich walorach krajobrazowych	Dominanty przestrzenne o niskich walorach krajobrazowych, zakłócające harmonię przestrzeni
Ogródki gastronomiczne	Zdegradowane, zaniedbane przestrzenie prywatne i półpubliczne widoczne z przestrzeni publicznej
Urządzenia rekreacji, kultury (amfiteatry, sceny letnie, skateparki, miejsca organizacji festynów, jarmarków)	Duże nagromadzenie reklam, reklamy wielkogabarytowe
Miejsca parkingowe ogólnodostępne	Niespójność gabarytów budynków
Strefy piesze – place, ulice wyłączone z ruchu kołowego, strefy ruchu uspokojonego, chodniki	Niespójność kolorystyczna budynków
Tereny zabaw i sportu	–
Tereny zieleni urządzonej (parki, skwery)	–

Źródło: oprac. własne.

**Zal. 2.** Wskaźniki i ich wagi oceny ładu przestrzennego wraz z wartościami mierników

Wskaźnik	Waga	Mierniki	Liczba pkt.
1	2	3	4
<b>Chodniki</b>	0,1070	Zniszczone, wymagające renowacji, w złym stanie technicznym lub ich brak	0
		Wykonane z płyt betonowych lub kostki betonowej, brak ścieżki rowerowej, dobry/średni stan techniczny	1
		Wykonane z kostki betonowej lub kamiennego bruku, połączone ze ścieżką rowerową, bardzo dobry stan techniczny	2
<b>Obiekty przeznaczone do zabawy dzieci</b>	0,1048	Zlokalizowane w pobliżu ulic, wymagające odnowienia i naprawy, nieprzydatne do użytkowania ze względu na bardzo zły stan techniczny lub ich brak	0
		Oddalone od ulic, otoczone elementami zieleni, estetyczne, o średnim stanie technicznym, wymagające drobnych napraw	1
		Zlokalizowane z dala od ulic, o co najmniej 10 m, otoczone elementami zieleni, przydatne do użytkowania, estetyczne, o bardzo dobrym stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo osób tam przebywających	2
<b>Drogi wewnętrzne</b>	0,1037	Drogi wewnętrzne w bardzo złym stanie technicznym lub ich brak	0
		Drogi wewnętrzne szerokości umożliwiającej przejazd jednego samochodu	1
		Drogi wewnętrzne o szerokości umożliwiającej minięcie się dwóch samochodów	2
<b>Trawniki</b>	0,1003	Zdeptane, zniszczone, utrzymane w złym stanie	0
		O dość regularnych kształtach, utrzymane w średnim stanie, wymagające okresowych zabiegów pielęgnacyjnych	1
		Utrzymane w bardzo dobrym stanie, o estetycznym wyglądzie i regularnym kształcie	2
<b>Ośrodki edukacyjne</b>	0,0992	Brak ośrodków edukacyjnych na terenie osiedla	0
		Ośrodki edukacyjne w odległości powyżej 1 km	1
		Ośrodki edukacyjne w bezpośrednim sąsiedztwie do 1 km	2

**Zał. 2. c.d.**

1	2	3	4
<b>Kosze do śmieci</b>	0,0992	W bardzo złym stanie technicznym, zniszczone, wymagające wymiany lub ich brak	0
		W średnim stanie technicznym	1
		Zachowane w bardzo dobrym stanie technicznym, estetyczne	2
<b>Latarnie</b>	0,0981	Brak latarni	0
		Zlokalizowane w odległości powyżej 25 m od siebie	1
		Zlokalizowane w odległości mniejszej niż 25 m od siebie	2
<b>Śmietniki</b>	0,0976	W złym stanie technicznym lub ich brak	0
		W średnim stanie technicznym, możliwość całkowitej lub częściowej segregacji odpadów	1
		Utrzymane w bardzo dobrym stanie, możliwość segregacji odpadów	2
<b>Sklepiki osiedlowe</b>	0,0959	Brak sklepików osiedlowych	0
		Sklepy osiedlowe zlokalizowane w odległości powyżej 250 m	1
		Sklepy osiedlowe zlokalizowane w odległości do 250 m	2
<b>Elewacja budynków</b>	0,0942	Wykonana z surowego betonu, bez tynku, zły stan techniczny	0
		Wykonana z tynków cienkowarstwowych lub sidingu, średni stan techniczny	1
		Wykonana z tynków cienkowarstwowych akrylowych lub mineralnych o stonowanej kolorystyce, bardzo dobry stan techniczny	2

Źródło: oprac. własne na podstawie: T. Podciborski, R. Orzoł (2012).

**Zał. 3. Klasy ładu przestrzennego**

Klasa ładu przestrzennego	Wartość
I – bardzo wysoki poziom ładu przestrzennego	$1,5 \leq x \leq 2,0$
II – wysoki poziom ładu przestrzennego	$1,0 \leq x < 1,5$
III – średni poziom ładu przestrzennego	$0,5 \leq x \leq 1,0$
IV – niski poziom ładu przestrzennego	$0,0 \leq x < 0,5$

Źródło: oprac. własne na podstawie: T. Podciborski, R. Orzoł (2012).