

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 367

Gospodarka przestrzenna Aktualne aspekty polityki społeczno-gospodarczej i przestrzennej

Redaktorzy naukowci

Jacek Potocki

Jerzy Ładysz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Justyna Mroczkowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Agata Wiszniowska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2014

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-474-5

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

| | |
|--|-----|
| Wstęp | 11 |
| Franciszek Adamczuk: Tritia – nowa forma i instytucja integracji europejskiej..... | 13 |
| Bartosz Bartosiewicz, Iwona Pielesiak: Dzienna mobilność mieszkańców małych miast Łódzkiego Obszaru Metropolitalnego..... | 21 |
| Magdalena Belof: Wyzwania planowania przestrzennego na poziomie regionalnym | 30 |
| Piotr Chmiel, Leszek Stanek: Efektywność ekonomiczna realizacji dróg dla zabudowy mieszkaniowej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego | 38 |
| Joanna Cymerman: Uwarunkowania przekształceń struktury własnościowej gruntów na Pomorzu Środkowym w latach 2000–2012..... | 50 |
| Łukasz Damurski: Uczestnicy procesu podejmowania decyzji przestrzennych na szczeblu lokalnym. Teoria i praktyka..... | 59 |
| Eleonora Gonda-Soroczyńska: Wielofunkcyjność czy jednofunkcyjność? Uzdrowiska w obliczu przemian przestrzennych | 68 |
| Piotr Gryszel, Daria Elżbieta Jaremen, Andrzej Rapacz: Fundusze unijne czynnikiem kształtującym funkcję turystyczną w wybranych gminach regionu jeleniogórskiego..... | 76 |
| Piotr Hajduga: Specjalne strefy ekonomiczne w Polsce a kształtowanie kapitału ludzkiego..... | 90 |
| Piotr Idczak, Karol Mrozik: Ocena efektywności kosztowej rozwiązań kształtujących retencję zlewni rzecznej jako sposobu ograniczania zagrożenia powodziowego | 102 |
| Marian Kachniarz: Prymusi i maruderzy – aktywność inwestycyjna gmin dolnośląskich | 112 |
| Anna Katola: Znaczenie równości płci dla długookresowego wzrostu gospodarczego..... | 119 |
| Olgierd Kempa, Jan Kazak: Przekształcenia funkcjonalno-przestrzenne a podatki od nieruchomości..... | 128 |
| Lidia Klos: Zanieczyszczenia obszarowe na terenach wiejskich województwa zachodniopomorskiego | 136 |
| Piotr Krajewski: Problemy planistyczne na terenach parków krajobrazowych w sąsiedztwie Wrocławia na przykładzie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego..... | 147 |

| | |
|--|-----|
| Natalia Krawczyszyn: Kierunki polityki turystycznej w euroregionach polsko-czeskich – unifikacja czy dywersyfikacja produktu turystycznego po- granicza? | 155 |
| Barbara Kryk: Projekt modelu wsparcia na rynku pracy młodzieży zagrożo- nej wykluczeniem społecznym | 163 |
| Marta Kusterka-Jefmańska: Jakość życia a jakość usług publicznych w praktyce badań na poziomie lokalnym | 170 |
| Grażyna Leśniewska: Wpływ rodziny na kształtowanie postawy obywatel- skiej społeczeństwa | 178 |
| Jerzy Ładysz: Kierunki rozwoju zielonej infrastruktury we wrocławskim ob- szarze funkcjonalnym | 186 |
| Urszula Markowska-Przybyła: Zastosowanie ekonomii eksperymentalnej do pomiaru kapitału społecznego | 196 |
| Barbara Mastalska-Cetera, Beata Warczewska: Realizacja wybranych programów wspierających rolnictwo w Parku Krajobrazowym „Dolina Baryczy” | 204 |
| Piotr Mijał: Aspekty prawne konkurencyjności specjalnych stref ekono- micznych | 214 |
| Katarzyna Milewska-Osiecka: Nowe budownictwo mieszkaniowe w świe- tle polityki funkcjonalno-przestrzennej strefy podmiejskiej Łodzi | 223 |
| Agnieszka Ogrodowczyk: Polityka mieszkaniowa a współczesne przekształ- cenia obszarów śródmiejskich – przykład Łodzi | 232 |
| Jan Polski: Ekologiczne, społeczne i ekonomiczne aspekty ładu przestrzen- nego w regionie | 240 |
| Katarzyna Przybyła, Eleonora Gonda-Soroczyńska: Poziom rozwoju in- frastruktury społecznej we Wrocławiu | 248 |
| Zbigniew Przybyła: Rozwój zrównoważony jako koncepcja dynamiczna kształtowania przestrzeni gospodarczej | 256 |
| Adam Przybyłowski: Stan infrastruktury transportu drogowego w Polsce z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa | 261 |
| David Ramsey: Ocena atrakcyjności osiedli we Wrocławiu | 272 |
| Janusz Rosiek: Wpływ implementacji pakietu klimatyczno-energetycznego (PKE) Unii Europejskiej na równoważenie rozwoju społeczno-gosudar- czego krajów członkowskich ugrupowania | 281 |
| Anna Skorwider-Namietko, Jarosław Skorwider-Namietko: Gospodarka odpadami jako element zarządzania strategicznego w jednostkach samo- rządu terytorialnego | 292 |
| Beata Skubiak: Polityka regionalna wobec zmian demograficznych | 301 |
| Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Kapitał społeczny jako czyn- nik wspierający innowacyjność małych przedsiębiorstw na przykładzie województwa lubelskiego | 310 |

| | |
|---|-----|
| Agnieszka Stacherzak: Typologia funkcjonalna gmin Dolnego Śląska a Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020..... | 322 |
| Izabela Szamrej-Baran, Paweł Baran: Subiektywne i obiektywne mierniki ubóstwa energetycznego | 332 |
| Maciej Szarejko, Jerzy Ładysz: Podstawy ekonomiczne kształtowania i racjonalnego wykorzystania miejskiego systemu zielonej infrastruktury | 340 |
| Katarzyna Tarnawska: Analiza determinant rozwoju regionalnego w świetle ewolucyjnej geografii ekonomicznej | 350 |
| Alina Walenia: Polityka spójności Unii Europejskiej a zmiany systemowe w zarządzaniu finansami publicznymi..... | 359 |
| Beata Warczewska, Barbara Mastalska-Cetera: Strategie rozwoju gmin mających obszary o szczególnych wartościach przyrodniczych a model zrównoważonego rozwoju | 370 |
| Marcelina Zapotoczna: Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania potrzeb mieszkaniowych w Polsce | 378 |
| Adam Zydroń, Piotr Szczepański, Sebastian Gawel: Ograniczenia i możliwości zwiększania lesistości w aglomeracji poznańskiej na przykładzie gminy Rokietnica..... | 387 |
| Adam Zydroń, Piotr Szczepański, Piotr Walkowski: Analiza zmian cen transakcyjnych gruntów niezabudowanych w gminie Września w latach 2002–2009 | 394 |

Summaries

| | |
|---|----|
| Franciszek Adamczuk: Tritia – a new form and institution of European integration | 20 |
| Bartosz Bartosiewicz, Iwona Pielesiak: Daily mobility of small town's inhabitants in Łódź Metropolitan Area | 29 |
| Magdalena Belof: Challenges of regional spatial planning..... | 37 |
| Piotr Chmiel, Leszek Stanek: Economic efficiency of building the roads for the residential areas in the local spatial management plans | 48 |
| Joanna Cymerman: Conditions of changes in the structure of land ownership in Central Pomerania in the years 2000–2012 | 58 |
| Łukasz Damurski: Stakeholders of the spatial decision-making process on a local level. Theory and practice | 67 |
| Eleonora Gonda-Soroczyńska: Polyfunctionality or monofunctionality of spas in the face of spatial transformations? | 75 |
| Piotr Gryszel, Daria Elżbieta Jaremen, Andrzej Rapacz: EU funds as the tourist function raising factor in the selected tourist communes of Jelenia Góra region | 88 |

| | |
|--|-----|
| Piotr Hajduga: Special economic zones in Poland and the formation of human capital..... | 101 |
| Piotr Idczak, Karol Mrozik: Cost-effectiveness evaluation of solutions shaping river basin retention as a method of flood risk reduction..... | 111 |
| Marian Kachniarz: Top leaders and stragglers – investment activity of Lower Silesia communities..... | 118 |
| Anna Katola: The importance of gender equality for long-term growth..... | 127 |
| Olgierd Kempa, Jan Kazak: Functional and spatial transformation and the real estate taxes..... | 135 |
| Lidia Kłos: Territorial pollution in rural areas of the West Pomeranian Voivodeship..... | 146 |
| Piotr Krajewski: Planning problems in the areas of landscape parks near Wrocław on the example of Ślęzański Landscape Park..... | 154 |
| Natalia Krawczynszyn: Trends of tourism policy in Polish-Czech euroregions – unification or diversification of border tourist product?..... | 162 |
| Barbara Kryk: Draft model of support in the labor market of young people at risk of social exclusion..... | 169 |
| Marta Kusterka-Jefmańska: Quality of life vs. quality of public services in practice of research at the local level..... | 177 |
| Grażyna Leśniewska: Family influence on the attitudes of citizens society.. | 185 |
| Jerzy Ładysz: Directions of development of green infrastructure in the Wrocław functional area..... | 195 |
| Urszula Markowska-Przybyła: Application of experimental economics for measuring of social capital..... | 203 |
| Barbara Mastalska-Cetera, Beata Warczewska: Implementation of selected programs supporting agriculture in the Landscape Park “Barycz Valley”..... | 213 |
| Piotr Mijał: Legal aspects of competitiveness of Special Economic Zones ... | 222 |
| Katarzyna Milewska-Osiecka: New housing construction within the spatial policy for suburban zone of Łódź..... | 231 |
| Agnieszka Ogrodowczyk: Housing policy and contemporary changes of the inner city – example of Łódź..... | 239 |
| Jan Polski: Ecological, public and economic aspects of the spatial order in the region..... | 247 |
| Katarzyna Przybyła, Eleonora Gonda-Soroczyńska: Level of social infrastructure development in Wrocław..... | 255 |
| Zbigniew Przybyła: Sustainable development as a dynamic idea of shaping the economic space..... | 260 |
| Adam Przybyłowski: Road transport infrastructure development in Poland with special emphasis on safety issues..... | 271 |
| David Ramsey: Assessment of districts attractiveness in Wrocław..... | 280 |

| | |
|---|-----|
| Janusz Rosiek: Impact of the implementation of the EU Climate and Energy Package (EU CEP) on socio-economic development of selected EU countries | 291 |
| Anna Skorwider-Namiołko, Jarosław Skorwider-Namiołko: Waste management as a part of the strategic management in local self-government units | 300 |
| Beata Skubiak: Regional policy in the face of demographic changes | 309 |
| Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka: Social capital as a factor supporting innovative small businesses on the example of the Lublin Voivodeship | 321 |
| Agnieszka Stacherzak: Functional typology of Lower Silesia municipalities and “Development strategy of Lower Silesia Voivodeship 2020” | 331 |
| Izabela Szamrej-Baran, Paweł Baran: Subjective and objective measures of fuel poverty | 339 |
| Maciej Szarejko, Jerzy Ładysz: Economic principles of development and rational use of urban green infrastructure system | 349 |
| Katarzyna Tarnawska: Theoretical analysis of regional development determinants in the light of evolutionary economic geography | 358 |
| Alina Walenia: EU cohesion policy vs. system changes in public finance management | 369 |
| Beata Warczewska, Barbara Mastalska-Cetera: The development strategies of communes, which are areas of special natural values with regard to the sustainable development model | 377 |
| Marcelina Zapotoczna: Taxonomic analysis of spatial differentiation of housing needs in Poland | 386 |
| Adam Zydróż, Piotr Szczepański, Sebastian Gawel: Limitation and possibilities of forestation growth in the Poznań agglomeration on the example of the Rokietnica commune | 393 |
| Adam Zydróż, Piotr Szczepański, Piotr Walkowski: Transaction prices changes analysis of undeveloped properties in the municipality of Września in the years 2002–2009 | 400 |

Piotr Chmiel, Leszek Stanek

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA REALIZACJI DRÓG DLA ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ W MIEJSCOWYCH PLANACH ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Streszczenie: Planowanie przestrzenne w gminach obecnie jest często pozbawione rzetelnego rachunku ekonomicznego. Wykonywane prognozy finansowe dla miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) są ułomne i istnieje duża dowolność w ich opracowaniu. Obejmują one koszty budowy infrastruktury, ale nie uwzględniają rozproszenia zabudowy i tempa jej przyrostu, m.in. ze względu na brak jednolitego uniwersalnego modelu obliczeniowego. Tworzącej się zabudowie mieszkaniowej towarzyszy powstawanie infrastruktury drogowej, która taki rachunek ekonomiczny już posiada. Ścisłe powiązanie przyrostu zabudowy z infrastrukturą drogową pozwoli na wykorzystanie tego rachunku.

Słowa kluczowe: ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu, planowanie przestrzenne.

DOI: 10.15611/pn.2014.367.04

1. Wstęp

Rozproszenie zabudowy oraz tempo jej przyrostu winno mieć wymiar ekonomiczny, który odpowiadałby oczekiwaniom finansowym gmin. Koszty realizacji infrastruktury drogowej powinny być niższe niż korzyści wynikające z powstawania zabudowy mieszkaniowej, generującej ruch samochodowy. Koszty infrastruktury drogowej zależą głównie od rozproszenia zabudowy (długości wybudowanych dróg), a ich efektywność wykorzystania limituje tempo przyrostu zabudowy mieszkaniowej. Efektywność planu będzie wyznaczana przez iloraz korzyści i kosztów. Celem tego opracowania jest wzmocnienie roli rachunku ekonomicznego w planowaniu. Rachunek pozwoli ocenić opłacalność zabudowy mieszkaniowej w uchwalanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Modelowy rachunek ekonomiczny pozwoli określić opłacalność realizacji infrastruktury drogowej dla zabudowy mieszkaniowej, projektowanej w uchwalanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (MPZP). W istocie rachunek taki powinien być elementem analizy wariantów na etapie tworzenia planu. Obejmie

on potencjalne koszty oraz korzyści generowane przez ustalenia planu miejscowego odnośnie do zmiany przeznaczeń terenów. Koszty budowy drogi (utwardzonej) obejmują: jezdnię, odwodnienie, chodniki, oświetlenie, dokumentację. Korzyści społeczne uwzględniają redukcję kosztów w zakresie: eksploatacji pojazdów, strat czasu, skutków wypadków drogowych i emisji spalin.

Porównanie obu strumieni kosztów i korzyści w czasie (25 lat) pozwala na wyznaczenie ekonomicznej wewnętrznej stopy zwrotu (EIRR), która będzie jednym z mierników ekonomicznych skutków realizacji planu miejscowego. Obecnie uchwalane plany miejscowe przeznaczają na nowe obszary mieszkaniowe bardzo duże powierzchnie terenów. Skutki finansowe zagospodarowania tych obszarów, obciążające gminy (a w istocie podatników), są przedstawiane jedynie w prognozie finansowej. Prognoza ta obejmuje zestawienie kosztów infrastruktury oraz korzyści wynikających z przyrostu zabudowy. Prognoza przyrostu zabudowy, najtrudniejsza do określenia i najważniejsza część składowa rachunku, jest bardzo hipotetyczna ze względu na brak realnych wytycznych. Zakładanym efektem wprowadzenia proponowanego rachunku do procedury planistycznej jest racjonalizacja zamierzeń w zagospodarowaniu przestrzennym gminy w stosunku do posiadanych możliwości budżetowych oraz ocena efektywności zaangażowanych środków.

2. Zestawienie elementów wykonania rachunku efektywności ekonomicznej dróg dla planu zabudowy

Dla wykonania rachunku ekonomicznego niezbędne jest określenie:

- długości nowej drogi,
- maksymalnej ilości zabudowy – liczby lokali mieszkalnych dla zabudowy mieszkaniowej w projektowanym planie (np. w przeliczeniu na szerokość frontu działki przy ulicy – zwłaszcza dla zabudowy jednorodzinnej),
- liczby osób pracujących przypadających na 1 dom/mieszkanie,
- liczby samochodów na 1 dom/mieszkanie,
- dochodów gminy (udział w podatku dochodowym PIT – 39,34%) pobieranych od osób zameldowanych na jej terenie,
- dochodów gminy od podmiotów prowadzących działalność gospodarczą (karta podatkowa),
- dochodów gminy od nieruchomości mieszkaniowych i gruntowych,
- innych dochodów, np. ze sprzedaży gruntów gminy pod zabudowę w granicach planu.

3. Rachunek ekonomiczny dla dróg

Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) w Warszawie powstała na podstawie

wytycznych Banku Światowego: *The Highway Design and Maintenance Standards, Vehicle Operation Costs*, instrukcji *Cost-Benefit Analysis 1 i 9* brytyjskiego ministerstwa transportu, H. Adler *Economic Appraisal of Transport Projects* i funkcjonuje od 1993 r. Zawiera rachunek ekonomiczny, który porównuje strumienie kosztów WO (wariantu bezinwestycyjnego) z WI (wariantem inwestycyjnym) dla odcinków drogi. Im większa różnica między strumieniami kosztów dla WO i WI, tym inwestycja jest bardziej opłacalna.

Analiza obejmuje opisane algorytmami matematycznymi 4 rodzaje kosztów:

- eksploatacji pojazdów samochodowych,
- czasu,
- wypadków drogowych,
- emisji spalin.

Powyższe rodzaje kosztów liczone są oddzielnie dla każdego roku i rodzaju pojazdów: SO – samochód osobowy, SD – samochód dostawczy, SCbp – samochód ciężarowy bez przyczepy, SCzp samochód ciężarowy z przyczepą, A – autobus i są uzależnione od:

- długości drogi,
- kosztów jednostkowych: eksploatacji pojazdów, czasu, wypadków drogowych, emisji,
- prędkości podróży,
- wielkości ruchu samochodowego,
- stanu nawierzchni drogi.

Zadanie jest rozpatrywane w okresie 25 lat (okres referencyjny) i zawiera cykl inwestycyjny.

4. Rachunek ekonomiczny dla planowania przestrzennego

Wykonanie rachunku efektywności ekonomicznej wymaga analizy porównawczej niektórych parametrów istniejącego zagospodarowania przestrzennego, uzyskanej głównie drogą inwentaryzacji, z zestawieniem z elementami projektu MPZP.

Analiza wymaga określenia:

- maksymalnej projektowanej w planie miejscowym liczby lokali mieszkalnych,
- rzeczywistej realizacji założeń planu – liczby obecnie istniejących lokali mieszkalnych, z rozróżnieniem zabudowy jedno- i wielorodzinnej,
- liczby nie zrealizowanych lokali mieszkalnych – różnica między liczbą zakładaną w planie miejscowym i zabudową mieszkaniową istniejącą (pkt a – pkt b),
- realnej prognozy zmian liczby obiektów budowlanych dla planu miejscowego, uwzględniającej przyrost zabudowy dla porównywalnych istniejących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (oddzielnie w wariantach dla zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej i mieszanej).

5. Zestawienie składowych rachunku ekonomicznego

Rachunek ekonomiczny realizacji dróg w granicach MPZP powinien zawierać:

- obliczenie kosztów infrastruktury drogowej (dokumentacja, roboty drogowe, nadzór),
- obliczenie dochodów bezpośrednich gminy (udziały w podatkach, sprzedaż gruntów będących własnością gminy),
- określenie korzyści ekonomicznych (społecznych).

6. Badanie wyników analizy ekonomicznej

Podstawowe wytyczne dla analizy opłacalności realizacji drogi i planu to:

- wskaźnik EIRR, który powinien być większy od 5,5% (minimalna ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu, określona dla dróg w wytycznych Unii Europejskiej),
- dochody bezpośrednie z planu (wpływy podatkowe, zyski ze sprzedaży gruntów), które powinny być większe od kosztów budowy infrastruktury drogowej.

Jeżeli oba wyżej wymienione warunki są spełnione, przyjmuje się, iż realizacja drogi jest opłacalna. Pozostaje pytanie odnośnie do opłacalności realizacji planu, jeśli jeden lub oba warunki nie są spełnione. Decydent może bowiem dopuszczać inne istotne przesłanki tworzenia planów, tj.: społeczne, środowiskowe, ochrony zabytków, dóbr kultury współczesnej czy konieczności rozbudowy infrastrukturalnej. Wymienione przesłanki z punktu widzenia ekologicznego i społecznego można i należy wycenić niezależnie.

W takim przypadku rachunek kalkulacyjny należy uzupełnić o przepływy finansowe w gminie (badanie zadłużenia) – czy koszty, które będą większe od przychodów, samorząd może pokryć z własnego budżetu lub kredytem z odsetkami.

Ogromne znaczenie ma sposób obliczenia prognozy przychodów, którą należy wykonać przy daleko idącym zaangażowaniu gminy. Jeśli uchwalenie i późniejszą realizację założeń MPZP potraktujemy jako przedsięwzięcie komercyjne, to decydującego znaczenia nabiera rzetelność wykorzystywanych danych oraz stosownie faktycznych trendów odnotowanych na rynku kapitałowym i mieszkaniowym.

7. Przykład obliczeniowy

Celem pokazania istoty rachunku przedstawiono przykład z dwoma wariantami obliczeń skutków ekonomicznych realizacji drogi na obszarze objętym planem miejscowym. Uwzględniono dwa możliwe warianty tempa przyrostu zabudowy w projektowanym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Założenia:

- budowa drogi o długości 1 km i wartości 1 476 000 zł (brutto), tj. 1 200 000 zł (netto),
- maksymalna liczba domów mieszkalnych (jednorodzinnych) w planie – 100 sztuk,

- liczba samochodów na 1 dom – 2 sztuki,
- wzrost ruchu samochodowego 1,14 (ruch spoza MPZP),
- liczba osób pracujących na 1 dom – 2 osoby,
- podatek od nieruchomości na 1 dom – 1000 zł/rok,
- podatek od nieruchomości gospodarczej (pow. sprzedażna) – 24 000 zł/rok,
- wartość działek gminy do sprzedaży ($400 \text{ m}^2 \times 50 \text{ zł/m}^2 \times 7 \text{ szt.}$) – 140 000 zł,
- średni wpływ podatku od osób fizycznych do gminy (39,34%) rocznie – 1200 zł/osobę,
- średni podatek od działalności gospodarczej (karta podatkowa – DU 144, poz. 930 – rocznie) 12 000 zł/rok.

Wariant I uwzględnia przyrost zabudowy w początkowych latach po uchwaleniu planu miejscowego o 2 lokale mieszkalne rocznie. Przyjęte zasady zakładają obliczenie danych w wyszczególnionych tabelach, które rachunkiem ciągłym (corocznie, obejmując okres 25 lat) sumować będą poszczególne składowe.

Przyrost zabudowy i ruchu samochodowego będzie przedstawiony narastająco liczbą lokali mieszkalnych i liczbą pojazdów samochodowych (SO, SD). Na planowanej drodze nie zakłada się ruchu samochodów ciężarowych i autobusów.

Natężenie ruchu w poszczególnych latach wraz z jego prognozą i prędkością podróży będzie podstawą obliczenia korzyści finansowych. Prędkości podróży wyznacza się na podstawie tabel prędkości [*Instrukcja...*, IBDiM – rozdział Tabele prędkości, s. 22–24].

Nakłady drogowo-mostowe zawierają koszty inwestycyjne oraz utrzymania drogi. Ceny remontów okresowych, cząstkowych i utrzymania bieżącego wyznacza się na podstawie cen jednostkowych dla m^2 jezdni, z uwzględnieniem interwałów czasowych ich realizacji [*Instrukcja...*, IBDiM, rozdział – Jednostkowe koszty remontów i utrzymania, s. 25–29].

Koszty eksploatacji pojazdów samochodowych w poniższym wzorze obejmują szacowane wartości przeciętnych kosztów eksploatacji pojazdów samochodowych (uwzględniające zużycie: paliw, smarów i części pojazdów oraz opłaty ubezpieczenia).

Przyjęto wzór obliczeniowy z *Instrukcji...*, IBDiM (s. 14):

$$K_e = L \cdot \sum_{j=1}^{25} k_{ej} (V_{pdrj}, T, S) \cdot 365 \cdot SDR_j,$$

gdzie:

K_e – roczne koszty eksploatacji pojazdów w zł; $k_{ej} (V_{pdrj}, T, S)$ – jednostkowe koszty eksploatacji grupy pojazdów w zł/km; SDR – średnioroczne dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów; L – długość odcinka drogi w km; 365 – liczba dni w roku.

Koszty czasu w transporcie pasażerskim określają wartość strat czasu w jednostkach pieniężnych (zł). Wzór obliczeniowy przyjęto z *Instrukcji...*, IBDiM (s. 15):

$$K_c = L \cdot \sum_{j=1}^{25} \frac{k_c \cdot w_{zj}}{V_{pdrj}} \cdot 365 \cdot SDR_j,$$

gdzie:

K_c – roczne koszty czasu w przewozach pasażerskich w zł; k_c – jednostkowy koszt czasu pasażera

samochodu osobowego i autobusu w zł/godz.; w_{sj} – wskaźnik zapełnienia pojazdu j w (osoby na jeden pojazd); V_{pdr} – prędkość pojazdu w km/godz.; SDR_j – średnioroczne dobowe natężenia ruchu grupy pojazdów j w (pojazdów/dobę); L – długość odcinka drogi w km; 365 – liczba dni w roku.

W przyjętych założeniach obliczeniowych nie uwzględniono ruchu pasażerskiego autobusowego, a w przypadku jego wystąpienia należy go uwzględnić. Koszty wypadków drogowych zawierają wartości wypadków i kolizji w przeliczeniu na jednostki pieniężne (zł). Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku zależy głównie od liczby pojazdów i szerokości jezdni. W przyjętych obliczeniach zastosowano wzór [Instrukcja..., IBDiM, s. 1].

$$K_w = L \cdot w_{wa} \cdot k_w \cdot 365 \cdot \sum_{j=1}^{25} \left(\frac{SDR_j}{1000000} \right),$$

gdzie:

K_w – roczne koszty wypadków w zł; k_w – jednostkowy koszt wypadku w zł; w_{wa} – wskaźnik ryzyka wypadków – zależy od warunków drogowo-ruchowych (liczba wypadków/1 000 000 pojazdów na km); SDR_j – średnioroczne dobowe natężenia ruchu grupy pojazdów j w (pojazdów/dobę); L – długość odcinka drogi w km; 365 – liczba dni w roku.

Koszty emisji toksycznych składników spalin zawierają część kosztów zanieczyszczeń środowiska i obliczono je na podstawie wzoru z Instrukcji..., IBDiM, s. 16:

$$K_s = L \cdot \sum_{j=1}^{25} k_{sj} (V_{pdrj}, T, S) \cdot 365 \cdot SDR_j,$$

gdzie:

K_s – roczne koszty emisji toksycznych składników spalin w zł; $k_{sj} (V_{pdrj}, T, S)$ – jednostkowe koszty emisji toksycznych składników spalin w funkcji prędkości podróży (V_{pdrj}), ukształtowania terenu T i stanu technicznego nawierzchni S w zł/km; SDR_j – średnioroczne dobowe natężenie ruchu grupy pojazdów w (pojazdów/dobę); L – długość odcinka drogi w km; 365 – liczba dni w roku.

Koszty użytkowników i środowiska zawierają zestawienie wszystkich uprzednio wymienionych rodzajów kosztów oddzielnie dla każdego roku z 25 lat eksploatacji. Analiza ekonomiczna nakładów i korzyści zawiera różnicę kosztów dla wariantu bezinwestycyjnego (WO) i wariantu inwestycyjnego (WI). Zawiera również zdyskontowane strumienie pieniężne dla każdego roku w zależności od przyjętej stopy procentowej oraz obliczoną wartość zaktualizowaną netto (NPV). Obliczona ekonomiczna stopa zwrotu (EIRR) jest wartością krańcową opłacalności inwestycji i wyraża się ją w procentach.

Wartości ENPV i EIRR obliczono na podstawie wzorów [Instrukcja..., IBDiM, s. 7 i 8].

Wskaźnik ENPV obliczamy na podstawie wzoru:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n \frac{NPB_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{NC_t}{(1+r)^t},$$

gdzie:

$ENPV$ – ekonomiczna wartość zaktualizowana netto; NPB_t – zdyskontowane oszczędności użytkowników i środowiska netto, w kolejnych latach okresu obliczeniowego; NC_t – nakłady inwestycyjne

w kolejnych latach okresu obliczeniowego; r – stopa dyskontowa; $t = 0, 1, 2, 3, \dots, n$ – kolejne lata okresu obliczeniowego.

EIRR jest to taka stopa dyskontowa r , przy której ENPV (wartość zdyskontowana netto) równa się zero.

Zestawienie dochodów z realizacji planu dla wariantu I zawiera: podatki od nieruchomości mieszkaniowej, podatek dochodowy od osób fizycznych, podatek od działalności gospodarczej, podatek od działalności gospodarczej (karta podatkowa), sprzedaż gruntów przeliczoną, gdzie wszystkie dochody będą przeliczone na wartość bieżącą (okres analizy 25 lat).

Wariant I. Realizacja planu zabudowy (2 domy/rok)

| Rok | Domy (sztuk) | Kumulacja zabudowy | Osoby pracuj. (osób) | SO (sztuk) | SD (sztuk) |
|------|--------------|--------------------|----------------------|------------|------------|
| 2011 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| 2013 | 2 | 4 | 8 | 9 | 2 |
| 2014 | 2 | 6 | 12 | 14 | 2 |
| 2015 | 2 | 8 | 16 | 18 | 2 |
| 2016 | 2 | 10 | 20 | 23 | 2 |
| 2017 | 2 | 12 | 24 | 27 | 2 |
| 2018 | 2 | 14 | 28 | 32 | 2 |
| 2019 | 2 | 16 | 32 | 36 | 2 |
| 2020 | 2 | 18 | 36 | 41 | 2 |
| 2021 | 2 | 20 | 40 | 46 | 2 |
| 2022 | 2 | 22 | 44 | 50 | 2 |
| 2023 | 2 | 24 | 48 | 55 | 2 |
| 2024 | 2 | 26 | 52 | 59 | 2 |
| 2025 | 2 | 28 | 56 | 64 | 2 |
| 2026 | 2 | 30 | 60 | 68 | 2 |
| 2027 | 2 | 32 | 64 | 73 | 3 |
| 2028 | 2 | 34 | 68 | 78 | 3 |
| 2029 | 2 | 36 | 72 | 82 | 3 |
| 2030 | 2 | 38 | 76 | 87 | 3 |
| 2031 | 2 | 40 | 80 | 91 | 3 |
| 2032 | 2 | 42 | 84 | 96 | 3 |
| 2033 | 2 | 44 | 88 | 100 | 3 |
| 2034 | 2 | 46 | 92 | 105 | 3 |
| 2035 | 2 | 48 | 96 | 109 | 5 |

Wariant I. Dochody z realizacji planu (w tys. zł)

| Rok | Podatek od nieruch. mieszk | Podatek dochod od osób fizycz. | Podatek od nieruch dział. gosp. | Sprzedaż gruntów | Podatek od dział. gosp.(karta podatk.) | Razem | Razem (NPV) |
|------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|--|---------|-------------|
| 2011 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 |
| 2012 | 2 | 4,8 | | 40 | | 47 | 44,4 |
| 2013 | 4 | 9,6 | | 60 | | 74 | 66,1 |
| 2014 | 6 | 14,4 | | 40 | | 60 | 51,4 |
| 2015 | 8 | 19,2 | | | | 27 | 22,0 |
| 2016 | 10 | 24,0 | | | 10 | 44 | 33,7 |
| 2017 | 12 | 28,8 | 24 | | 10 | 75 | 54,2 |
| 2018 | 14 | 33,6 | 24 | | 10 | 82 | 56,1 |
| 2019 | 16 | 38,4 | 24 | | 10 | 88 | 57,6 |
| 2020 | 18 | 43,2 | 24 | | 10 | 95 | 58,8 |
| 2021 | 20 | 48,0 | 24 | | 10 | 102 | 59,7 |
| 2022 | 22 | 52,8 | 24 | | 10 | 109 | 60,4 |
| 2023 | 24 | 57,6 | 24 | | 10 | 116 | 60,8 |
| 2024 | 26 | 62,4 | 24 | | 10 | 122 | 61,0 |
| 2025 | 28 | 67,2 | 24 | | 10 | 129 | 61,1 |
| 2026 | 30 | 72,0 | 24 | | 10 | 136 | 60,9 |
| 2027 | 32 | 76,8 | 24 | | 10 | 143 | 60,6 |
| 2028 | 34 | 81,6 | 24 | | 10 | 150 | 60,2 |
| 2029 | 36 | 86,4 | 24 | | 10 | 156 | 59,7 |
| 2030 | 38 | 91,2 | 24 | | 10 | 163 | 59,0 |
| 2031 | 40 | 96,0 | 24 | | 10 | 170 | 58,3 |
| 2032 | 42 | 100,8 | 24 | | 10 | 177 | 57,4 |
| 2033 | 44 | 105,6 | 24 | | 10 | 184 | 56,5 |
| 2034 | 46 | 110,4 | 24 | | 10 | 190 | 55,6 |
| 2035 | 48 | 115,2 | 24 | | 10 | 197 | 54,6 |
| Σ | 600,0 | 1440,0 | 456,0 | 140,0 | 200,0 | 2836,0 | 1330,1 |
| | | | | | | EIRR(%) | 4,2483 |

Wariant II. Realizacja planu zabudowy (4 domy/rok)

| Rok | Domy (sztuk) | Kumulacja zabudowy | Osoby pracuj. (osób) | SO (sztuk) | SD (sztuk) |
|------|--------------|--------------------|----------------------|------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2012 | 4 | 4 | 8 | 9 | 4 |

Wariant II, cd.

| | | | | | |
|------|---|----|-----|-----|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2013 | 4 | 8 | 16 | 18 | 4 |
| 2014 | 4 | 12 | 24 | 27 | 4 |
| 2015 | 4 | 16 | 32 | 36 | 4 |
| 2016 | 4 | 20 | 40 | 46 | 4 |
| 2017 | 4 | 24 | 48 | 55 | 4 |
| 2018 | 4 | 28 | 56 | 64 | 4 |
| 2019 | 4 | 32 | 64 | 73 | 4 |
| 2020 | 4 | 36 | 72 | 82 | 4 |
| 2021 | 4 | 40 | 80 | 91 | 4 |
| 2022 | 4 | 44 | 88 | 100 | 4 |
| 2023 | 4 | 48 | 96 | 109 | 4 |
| 2024 | 4 | 52 | 104 | 119 | 4 |
| 2025 | 4 | 56 | 112 | 128 | 4 |
| 2026 | 4 | 60 | 120 | 137 | 4 |
| 2027 | 4 | 64 | 128 | 146 | 6 |
| 2028 | 4 | 68 | 136 | 155 | 6 |
| 2029 | 4 | 72 | 144 | 164 | 6 |
| 2030 | 4 | 76 | 152 | 173 | 6 |
| 2031 | 4 | 80 | 160 | 182 | 6 |
| 2032 | 4 | 84 | 168 | 192 | 6 |
| 2033 | 4 | 88 | 176 | 201 | 6 |
| 2034 | 4 | 92 | 184 | 210 | 6 |
| 2035 | 4 | 96 | 192 | 219 | 6 |

Wariant II. Dochody z realizacji planu (w tys. zł)

| Rok | Podatek od nieruch. mieszk | Podatek dochod od osób fizycz. | Podatek od nieruch dział. gosp. | Sprzedaż gruntów | Podatek od dział. gosp. (karta podatk.) | Razem | Razem (NPV) |
|------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------|---|-------|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2011 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 |
| 2012 | 4 | 9,6 | | 40 | | 54 | 50,8 |
| 2013 | 8 | 19,2 | | 60 | | 87 | 78,3 |
| 2014 | 12 | 28,8 | | 40 | | 81 | 68,8 |
| 2015 | 16 | 38,4 | | | | 54 | 43,9 |
| 2016 | 20 | 48,0 | | | 10 | 78 | 59,7 |
| 2017 | 24 | 57,6 | 24 | | 10 | 116 | 83,8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|
| 2018 | 28 | 67,2 | 24 | | 10 | 129 | 88,8 |
| 2019 | 32 | 76,8 | 24 | | 10 | 143 | 93,0 |
| 2020 | 36 | 86,4 | 24 | | 10 | 156 | 96,6 |
| 2021 | 40 | 96,0 | 24 | | 10 | 170 | 99,5 |
| 2022 | 44 | 105,6 | 24 | | 10 | 184 | 101,9 |
| 2023 | 48 | 115,2 | 24 | | 10 | 197 | 103,7 |
| 2024 | 52 | 124,8 | 24 | | 10 | 211 | 105,1 |
| 2025 | 56 | 134,4 | 24 | | 10 | 224 | 106,0 |
| 2026 | 60 | 144,0 | 24 | | 10 | 238 | 106,6 |
| 2027 | 64 | 153,6 | 24 | | 10 | 252 | 106,8 |
| 2028 | 68 | 163,2 | 24 | | 10 | 265 | 106,7 |
| 2029 | 72 | 172,8 | 24 | | 10 | 279 | 106,4 |
| 2030 | 76 | 182,4 | 24 | | 10 | 292 | 105,7 |
| 2031 | 80 | 192,0 | 24 | | 10 | 306 | 104,9 |
| 2032 | 84 | 201,6 | 24 | | 10 | 320 | 103,8 |
| 2033 | 88 | 211,2 | 24 | | 10 | 333 | 102,6 |
| 2034 | 92 | 220,8 | 24 | | 10 | 347 | 101,2 |
| 2035 | 96 | 230,4 | 24 | | 10 | 360 | 99,7 |
| Σ | 1200,0 | 2880,0 | 456,0 | 140,0 | 200,0 | 4876,0 | 2224,6 |
| | | | | | | EIRR(%) | 7,8390 |

Dla wariantu II przyjęto sposób wykonania obliczeń analogicznie jak w wariantcie I, zakładając, że na terenie objętym MPZP realizowane będą 4 lokale mieszkalne rocznie.

Dla wariantu I uzyskano wyniki:

EIRR = 4,2%, NPV = 1330,1 tys. zł.

Dla wariantu II uzyskano wyniki:

EIRR = 7,8%, NPV = 2224,6 tys. zł.

Wariant II spełnia oba warunki przyjęte w pkt 6a i 6b, co świadczy o ekonomicznej zasadności jego realizacji. W istniejących uwarunkowaniach przestrzennych, przy dużej nadpodaży terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, prawdopodobnie zaistnieje okoliczność zbliżona do wariantu I.

Będzie to więc okoliczność sprzyjająca procesowi dezurbanizacji, w sposób nie uzasadniony podwyższająca koszty jednostkowe infrastruktury drogowej w stosunku do ilości zabudowy mieszkaniowej.

Opisując nadmierne ilości terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową w uchwalonych MPZP w skali kraju, podobne wnioski przedstawił J. Koziński¹.

¹ J. Koziński, *Doktryna swobody budowlanej. Aspekty ekonomiczne i urbanistyczne*, „Problemy planistyczne”, Zachodnia Okręgowa Izba Urbanistów z siedzibą we Wrocławiu, wiosna 2012, z. 1/12.

8. Podsumowanie

Rachunek ekonomiczny pozwoli badać różne warianty przyszłej zabudowy. Bardziej skoncentrowana zabudowa (z większą liczbą mieszkańców na jednostkę powierzchni) zapewni lepsze wyniki ekonomiczne wykorzystania przestrzeni. Zbadać należy przede wszystkim realne trendy przyrostu rodzaju zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej i wielorodzinnej). Wykonanie rachunku ekonomicznego dla nowego planu wymaga analizy ze strony gminy wszystkich dotychczas uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz istniejącej na obszarach gmin zabudowy (porównania zabudowy planowanej z istniejącą). Wskaźnik EIRR określi efektywność zaangażowanych środków, a NPV (wartość zaktualizowana netto) wskaże korzyści/straty w wymiarze finansowym dla opracowanego planu. Wprowadzenie rachunku ekonomicznego umożliwi powstrzymanie rozlewania się zabudowy mieszkaniowej (dezurbanizacji). Wskaże nie tylko możliwe koszty infrastruktury drogowej, ale również efektywność jej wykorzystania. Klasyk ekonomii zrównoważonego rozwoju H. Rogall napisał, że „dotychczasowy paradygmat wzrostu należy porzucić na rzecz paradygmatu zrównoważenia (...) z nieodzownym ciągłym zmniejszaniem zużycia zasobów”².

Literatura

Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg gminnych, IBDiM (Instytut Badawczy Dróg i Mostów), Warszawa 2008, <http://rpo.slaskie.pl/zalaczniki/2008/04/01/1207048311.pdf>.

Koziński J., *Doktryna swobody budowlanej. Aspekty ekonomiczne i urbanistyczne*, „Problemy planistyczne”, Zachodnia Okręgowa Izba Urbanistów z siedzibą we Wrocławiu, wiosna 2012, z. 1/12.

Rogall H., *Ekonomia zrównoważonego rozwoju, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań, 2010.

Ustawa z dnia 20.11.1998 r. o zryczałtowanym podatku dochodowym od niektórych przychodów osiąganych przez osoby fizyczne – karta podatkowa, Dz. U. z 1998 r. Nr 144, poz. 930.

Ustawa z dnia 13.11.2003 r. o dochodach samorządu terytorialnego, Dz. U. z 2010 r. Nr 80, poz. 526.

ECONOMIC EFFICIENCY OF BUILDING THE ROADS FOR THE RESIDENTIAL AREAS IN THE LOCAL SPATIAL MANAGEMENT PLANS

Summary: Spatial planning in municipalities is often made without reliable economic calculation. The financial forecasts which are prepared for local spatial development plans are inappropriate and there are too much latitude in making their description. The main problem

² H. Rogall, *Ekonomia zrównoważonego rozwoju, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2010, s. 541.

is that there is not any universal computational model which will include: building scattering and its growth rate, among others because of the lack uniform, universal calculation model. Housing development is accompanied by the formation of road infrastructure which already has such economic calculations. Close links between the increase in building and road infrastructure will allow to cooperate much better in economic terms.

Keywords: economic internal rate of return, spatial planning.