

KAROLINA CHRABĄSZCZ*

Cechy regionalne a rozwój krajowej infrastruktury drogowej na przykładzie autostrady A4

Słowa kluczowe: drogi krajowe, autostrady, ekologiczne czynniki rozwoju, inwestycje drogowe, charakterystyka budowy, rozwój gospodarczy, problemy inwestycyjne

Streszczenie: Artykuł jest próbą opisanego czynników, które mają wpływ na budowę krajowej infrastruktury drogowej. Autostrady i drogi ekspresowe są jedną z form najbardziej drastycznej ingerencji w układy ekologiczne i krajobraz. Polska jest zróżnicowana pod względem klimatycznym, geologicznym, kulturowym, bogactwa występowania fauny i flory, poziomu zaludnienia, rozwoju gospodarczego, poziomu rozwoju rolnictwa, przemysłu, występowania bogactw naturalnych, wykopalisk archeologicznych, skupisk akwenów wodnych, rozdrobnienia gospodarstw rolnych, przywiązania do ziemi itp. To sprawia, że inaczej buduje się drogi w północnej części kraju, gdzie tereny są nizinne, bogatsze w zbiorniki wodne, a inaczej na wyżynnych obszarach południa Polski. Różnorodność regionalna wpływa na to, że w trakcie budowy dróg w różnych częściach kraju pojawiają się nieprzewidziane problemy, które spowalniają prace i mnożą koszty.

Autorka, opierając się na wybranym przykładzie budowy odcinka autostrady nr 4 z Krakowa do Tarnowa, prezentuje różnego rodzaju cechy, w tym regionalne, środowiskowe, społeczne, które wpłynęły na czas i jakość realizowanych prac. Najważniejsze cechy regionalne województwa małopolskiego, które pozwalają na indywidualną charakterystykę prac budowlanych na tym terenie, to duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych, bogactwo rezerwatów przyrody, występowanie „podwójnej dokumentacji prawnej” w obrocie nieruchomości, nieuregulowany stan prawny znacznej ilości nieruchomości, przywiązanie mieszkańców do ziemi, tzw. ojcowizny, mała mobilność Małopolan, częste powodzie, mroźne zimy, bogactwo archeologiczne, liczne zabytki.

1. Uwagi wstępne

Stan krajowej infrastruktury drogowej stanowi znaczący czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego. Rozbudowa infrastruktury drogowej w Polsce to koniecz-

* mgr Karolina Chrabąszcz – asystent, Katedra Nieruchomości i Ubezpieczeń, Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Szeroka 9, tel. +48 14 65 65 536, e-mail: kchrabaszcz@mws.edu.pl.

ność, chociażby ze względu na fakt, iż dobrze rozwinięta sieć dróg wspomaga rozwój gospodarczy. Korzyści z budowania i korzystania z nowoczesnych dróg są dla społeczeństwa bezsprzeczne: możliwość szybkiego, sprawnego i bezpiecznego podróżowania, ułatwienia w rozwoju turystyki, perspektywa nowych miejsc pracy dla społeczności lokalnej. Są i negatywne skutki, przykładowo: zanieczyszczenie powietrza, gleby, wód gruntowych, wzmożony hałas, zakłócenie szeroko rozumianego środowiska naturalnego, jak i duże obciążenie finansowe budżetu państwa. Na część tych niedogodności społeczeństwo się godzi, ale w dużej mierze nie jest świadome negatywnych czynników wiążących się z takimi inwestycjami.

Sieć dróg publicznych w Polsce wynosi około 383,3 tys. km, z czego drogi krajowe stanowią prawie 5%, obejmując blisko 60% ruchu drogowego. Drogi ekspresowe i autostrady należą do najwyższej klasy dróg krajowych (1). Na mapie Polski przybyło w 2011 roku ponad 205 km nowych autostrad i 62 km dróg ekspresowych. Na budowę nowych dróg Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wydała rekordową kwotę ponad 26,4 mld zł w ciągu jednego roku (2).

Infrastruktura w najbardziej ogólnym znaczeniu jest określana jako ogół podstawowych urządzeń i instytucji służących do prawidłowego funkcjonowania gospodarki. Według wielu autorów, infrastruktura to przede wszystkim elementy fizyczne, czyli wyposażenie materialne służące za podstawę działalności gospodarczej i związane z usługami komunalnymi dla ludności. Istotna jest rola infrastruktury, sprządzająca się do stworzenia podstaw, bazy materialnej niezbędnej do szeroko rozumianej działalności produkcyjno-usługowej, jak i codziennego życia ludności. Uszczegóławiając, infrastruktura drogowa obejmuje środki i warunki konieczne do umożliwienia fizycznego przepływu osób czy towarów. Infrastruktura drogowa jest kręgosłupem gospodarki każdego kraju. Inwestycje infrastruktury drogowej to długotrwały i kosztowny proces realizacji przedsięwzięcia. Drogi są kapitałochłonne, co w połączeniu z ich długowiecznością powoduje, że rozwój sieci dróg wymaga perspektywicznego planowania (3, s. 23–25; 4, s. 24).

Celem artykułu jest ukazanie wpływu cech regionalnych na budowę infrastruktury drogowej, na przykładzie wybranego odcinka drogi krajowej w Polsce.

2. Charakterystyczne cechy infrastruktury drogowej

Jak już wspomniano, rozbudowa infrastruktury drogowej wspomaga rozwój gospodarczy kraju. Budowa i korzystanie z autostrad oraz dróg ekspresowych pozwalają na szybkie i bezpieczne podróżowanie, wpływają na ożywienie turystyki i tworzenie nowych miejsc pracy dla społeczności lokalnej. Jednocześnie infrastruktura drogowa i jej eksploatacja wywierają także negatywny i nieodwracalny wpływ na środowisko naturalne. Zajęcie dużych terenów pod inwestycje oraz pozbawienie gleby jej funkcji produkcyjnych nie stanowią jedynej szkody. Rozwój sieci drogowej powoduje również takie negatywne skutki, jak zmiana rzeźby terenu, niszcze-

nie krajobrazu, modyfikacja stosunków wodnych, odebranie zwierzętom ich naturalnych warunków bytowych, naruszenie kompleksów roślinnych i, co równie ważne, pogorszenie warunków życia ludzi wskutek tworzenia skomplikowanych układów drogowych. Infrastruktura transportu drogowego jest najbardziej terenochłonna, a zwłaszcza autostrady, które w zależności od liczby pasów ruchu wymagają terenu o szerokości około 50–70 m. Rozrost tej sfery gospodarki przyczynia się do degradacji gleb na skutek zatruwania ich związkami chemicznymi. To z kolei ma znaczący wpływ na szatę roślinną, uprawy, życie zwierząt oraz wody powierzchniowe i podziemne danego obszaru. Gleba jest dobrem wyjątkowo trudno odnawialnym i niezastępowalnym (5, s. 51–55). Budowa autostrad nie polega wyłącznie na wyasfaltowaniu znacznej przestrzeni, ale także na wznoszeniu mostów, tworzeniu węzłów komunikacyjnych, wytyczaniu rozjazdów, tuneli, stacji benzynowych i Miejsc Obsługi Podróżnych. Ta dodatkowa infrastruktura pochłania znaczne połacie ziemi, bezpowrotnie niszcząc siedliska roślin i zwierząt. Co więcej, w miejscach składowania materiałów przeznaczonych do budowy autostrady i parku maszynowego zniszczeniu ulega występująca tam fauna i flora (która jednak może być później zrehabilitowana), natomiast w punktach poboru kruszywa do budowy autostrady degradują się lokalne ekosystemy. W otoczeniu autostrady dokonuje się zmiana dotychczasowych warunków ekologicznych, przykładowo osuszanie terenu towarzyszące budowie dróg (6).

Spośród najważniejszych fizycznych cech infrastruktury drogowej można wymienić jej nieprzeorność i „nieeksportowalność”, a zatem przywiązanie do miejsca swojego położenia i nierozzerwalność z jego lokalną fizyczno-geograficzną specyfiką. Inne cechy to niepodzielność techniczna czy ekonomiczna, długi okres powstawania oraz eksploatacji. Powodują one, że rozwój sieci dróg jest w ogromnej mierze uzależniony od wszystkich uwarunkowań fizycznych środowiska, takich jak ukształtowanie terenu, wysokość nad poziomem morza czy warunki atmosferyczne, ale także od charakteru otoczenia społeczno-gospodarczego, prawnego itp. (3, s. 23–25). Inwestycje infrastruktury drogowej charakteryzują się wysoką kapitałochłonnością: wymagają zgromadzenia dużych środków finansowych, zazwyczaj z funduszy publicznych. Kapitałochłonność wymaga perspektywicznego planowania rozwoju sieci dróg. Decyzje zapadające w trakcie etapu przygotowania inwestycji drogowych wywołują daleko idące konsekwencje dla rozwoju gospodarczego w wymiarze lokalnym, regionalnym, krajowym i nierzadko międzynarodowym. Dlatego też powinny być dokładnie przemyślane, z uwzględnieniem wszelkich aspektów i charakterystyki przedmiotowej inwestycji. Długofalowe planowanie wynika ponadto z faktu, iż obiekty infrastrukturalne wiążą się z długim czasem powstawania. Ta cecha jednak jest powiązana z długowiecznością takich inwestycji. Żywotność obiektów infrastruktury drogowej wynosi od kilku do kilkunastu lat, a czasem też jest bezterminowa.

Inną znaczącą cechą infrastruktury drogowej jest długi okres zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych. W przypadku dróg bardzo częstym zjawiskiem jest niemożność odzyskania poniesionych nakładów. W takich wypadkach należy brać pod

uwagę zależność między nakładami a korzyściami, przy czym korzyści powinno się rozpatrywać w szerszej skali niż tylko finansowej. Inwestycje drogowe powinny być skorelowane z innymi obiektami, bo w przeciwnym razie nie będą mogły być maksymalnie użyteczne (4, s. 25).

3. Cechy regionalne Polski w kontekście budowy infrastruktury drogowej

Polska jest krajem zróżnicowanym pod wieloma względami: klimatycznym, geologicznym, kulturowym, bogactwa występowania fauny i flory, poziomu zaludnienia, rozwoju gospodarczego, poziomu rozwoju rolnictwa, przemysłu, występowania bogactw naturalnych, wykopalisk archeologicznych, skupisk akwenów wodnych, rozdrobnienia gospodarstw rolnych, przywiązania do ziemi itp.

Północna część kraju to tereny nizinne o najintensywniejszym wykorzystaniu pod względem wypoczynkowym, a to ze względu na piaszczyste plaże, wały wydmore, lasy, jeziora i porty. Miasta charakteryzują się wielką liczbą zabytków, przede wszystkim gotyckich murów, baszt, bram obronnych i kościołów, a także wykopalisk archeologicznych. Rozwój przemysłu oraz zanieczyszczenie środowiska są tu mniejsze w porównaniu z innymi obszarami Polski. Charakterystyczną cechą gospodarstw rolnych jest ich wielkopowierzchniowość.

Centralna część Polski to tereny jeziorne, nizinne, zalesione, bogate w zabytki. Przemysł jest tu bardziej rozwinięty niż na terenach północnych kraju.

Tereny południowe to obszary wyżynne i góryste. Główne walory to urozmaicona rzeźba terenu, formy skalne, jaskinie, lasy, rezerваты przyrodnicze, liczne zabytki. W tej części Polski, podobnie jak na Wybrzeżu i Pojezierzu Mazurskim, jakość środowiska naturalnego jest bardzo istotna ze względu na fakt, iż turystyka stanowi znaczące źródło dochodu. Z jednej strony rozwinięta infrastruktura drogowa wspomaga rozwój turystyki, ale z drugiej powoduje naruszenie i zniszczenie naturalności poszczególnych regionów (7, s. 273–338).

Duży obszar Polski objęty jest ochroną poprzez ustanawianie rezerwatów roślinności, krajobrazu, zwierząt czy wód. Największą liczbą rezerwatów krajobrazowych dysponują rejony: nadmorski i nadwiślański (8, s. 25–26). Ta różnorodność terenu ma ogromny wpływ na sposób oraz czas planowania i realizacji inwestycji infrastrukturalnych w drogownictwie.

4. Wpływ cech regionalnych na realizację odcinka A4 Kraków–Tarnów

Opisywany odcinek autostrady nr 4 z Krakowa do Tarnowa jest elementem Europejskiego Korytarza Transportowego nr III, przebiegającego na linii wschód–zachód

od granicy niemieckiej, oraz częścią europejskiej trasy E40. Wiodącym biurem projektów jest Krakowskie Biuro Projektów Dróg i Mostów „Transprojekt” Sp. z o.o. Inwestycję podzielono na cztery odcinki: Węzeł Wielicka–Węzeł Szarów, Węzeł Szarów–Węzeł Brzesko, Węzeł Brzesko–Węzeł Wierzchosławice, Węzeł Wierzchosławice–Węzeł Krzyż. Prace na całościowym odcinku realizuje polsko-słowacko-czeskie konsorcjum firm Polimex-Mostostal SA, Doprastav AS oraz Metrostav AS. Autostrada budowana jest jako dwujezdniowa droga klasy A. Każda z dwóch jezdni autostrady będzie miała dwa pasy ruchu o szerokości 3,75 m każdy, pas awaryjny (3 m) oraz pobocze gruntowe (1,25 m). Ponadto przewidziano rezerwę terenu dla dodatkowego trzeciego pasa ruchu po zewnętrznej stronie każdej jezdni. Na trasie autostrady powstaną cztery węzły autostradowe: Bochnia, Brzesko, Wierzchosławice, Krzyż. Zbudowanych zostanie sześć miejsc obsługi podróżnych. Do stycznia 2012 roku wybudowano autostradę A4 na terenie Polski od polsko-niemieckiej granicy w Zgorzelcu przez m.in. Wrocław, Opole, Katowice, Kraków do Szarowa (9, s. 19).

Opisywany odcinek jest położony w południowej części kraju, w województwie małopolskim. Średnia gęstość zaludnienia województwa to 215 osób/km², natomiast współczynnik urbanizacji wynosi 49,5%. Województwo małopolskie to jeden z największych w Polsce ośrodków szkolnictwa wyższego. Jest to region bogaty w walory turystyczne i atrakcje kulturalne (10).

Tereny, o których mowa, charakteryzują się dużym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych. Zgodnie z decyzjami lokalizacyjnymi, do zajęcia pod autostradę na odcinku od Krakowa do Tarnowa wskazano 5498 działek o powierzchni pod inwestycję wynoszącej około 897 ha. Łącznie na tym odcinku niezbędnych do nabycia było 130 nieruchomości zabudowanych (11, s. 49). Analizowany odcinek A4, a zwłaszcza jego pierwsza część, to tereny o wysokich walorach przyrodniczych. Największym obszarem leśnym tego odcinka jest Puszcza Niepołomska, uznana za Obszar Natura 2000 ze względu na występujące tam gatunki ptaków objęte ochroną. Spotkać tu można również stanowiska rzadkich, chronionych chrząszczy. Rezerwatem przyrody znajdującym się w bezpośredniej bliskości budowanej autostrady jest rezerwat Dębina, który ochrania ponaddwustuletni drzewostan dębowy. Dalej na wschód autostrada przecina kompleks Lasów Bratucickich, złożonych przede wszystkim z sosnowo-dębowego boru mieszanego, z cennym przyrodniczo kompleksem śródleśnych stawów, gdzie żyje wiele chronionych ptaków. Kolejnym obszarem kolidującym z budowaną autostradą jest kompleks leśny Lasów Radłowsko-Wierzchosławickich ciągnący się na długości około 4 km. A4 wkracza także w międzywale Dunajca i przecina Obszar Natura 2000, tzn. Dolny Dunajec i Białą Tarnowską, który odgrywa ważną rolę w zapewnieniu ochrony kilku gatunków ryb. Ostatnim kłopotliwym sąsiedztwem jest rezerwat przyrody Debrza, obejmujący dobrze zachowany i mało zniekształcony starodrzew, z bogatym podszytem i runem leśnym, z wieloma pomnikami przyrody różnych gatunków drzew. Podjęte przez służby ochrony przyrody wojewody małopolskiego negocjacje z inwestorem autostrady sprawiły, że udało się zapobiec kolizji autostrady z rezerwatem i znacząco ograniczyć możliwe negatywne skutki tej inwestycji (12, s. 71–75).

Obszar, który przecina odcinek A4, odgrywa również istotną rolę w wyjaśnianiu i interpretacji zjawisk zachodzących w pradziejach oraz czasach średniowiecza. Planowane rozpoczęcie inwestycji wymusiło archeologiczne badania ratownicze. Obszar ten okazał się bogaty w archeologiczne odkrycia, ale prowadzone prace wydłużyły okres poprzedzający rozpoczęcie inwestycji i były bardzo kosztowne (13, s. 98–100).

Niespełna 90-kilometrowy odcinek realizacji inwestycji to poza budową autostrady także szereg innych przedsięwzięć drogowych, jak na przykład: drogi powiatowe i wojewódzkie, drogi gminne czy łącznice węzłów. Co więcej, wymagania obsługi eksploatacyjnej przyszłej autostrady wymusiły na inwestorze zlokalizowanie na tym odcinku jednego Obwodu Utrzymania Autostrady, sześciu punktów poboru opłat (ze względu na fakt, iż autostrada przebiega przez cztery miasta), jak również ośmiu Miejsc Obsługi Podróżnych. Wielkość oraz zakres robót budowlanych uzależniony od warunków geologicznych i wymagań ochrony środowiska był olbrzymi. Spowodowało to konieczność przemieszczenia 11 700 m³ ziemi i budowę obiektów kubaturowych na niespotykaną dotąd w Polsce skalę. Omawiany odcinek wymagał wykonania 77 przepustów drogowych, 90 obiektów mostowych, 118 sztuk separatorów, 92 osadników, 23 zbiorników retencyjno-oczyszczających. Z końcowych obliczeń wynika, że na wykonanie 1 km tej autostrady przypada wykonanie jednego przepustu, jednego obiektu mostowego, jednego osadnika, ponad jednego separatora, wymiany gruntu w ilości 255 m³. Na taką ilość prac budowlanych bez wątpienia miały wpływ takie czynniki, jak gęsto zaludniony teren, duże rozdrobienie geologiczne, wysokie wymogi ochrony środowiska naturalnego (9, s. 32–33).

Małopolska to jeden z terenów najbardziej zagrożonych występowaniem powodzi (14, s. 6). Powódź i ulewne deszcze latem 2010 i 2011 roku spowodowały znaczące opóźnienia w trakcie omawianej inwestycji. Mroźne i śnieżne zimy w ubiegłych latach również spowalniały prace. Należy ponadto wspomnieć, iż powodem opóźnień jest rozwiązanie umowy z polsko-macedońskim konsorcjum firm NDI oraz SB Granit. W październiku 2011 roku prace rozpoczął nowy wykonawca: konsorcjum firm Heilit + Woerner Budowlana, Strabag, Poldim, Przedsiębiorstwo Inżynieryjne IMB – Podbeskidzie (15).

W sierpniu i wrześniu 2012 roku mają dobiec końca prace nad budową dwóch z trzech odcinków A4 między Szarowem a Tarnowem. Ostatni z odcinków ma zostać oddany do użytku w styczniu 2013 roku. Najbardziej zaawansowane prace toczą się na odcinkach pierwszym i trzecim, tj. Szarów–Brzesko (23,1 km) oraz Wierzchosławice–Krzyż (13 km). Pomimo faktu, że ukończono już około 60% prac, nie jest możliwe uruchomienie całościowego odcinka przed Euro 2012 (16).

5. Zakończenie

Na budowę przedstawionej inwestycji miało wpływ wiele czynników regionalnych. Sam moment jej planowania i przygotowania został wydłużony ze względu na

fakt, iż teren objęto pracami archeologicznymi, a także nadzorem instytucji ochrony środowiska. Duże rozdrobnienie gospodarstw (specyficzne dla tego terenu) sprawia, że stron transakcji kupna-sprzedaży czy też spraw wywłaszczeniowych pojawia się więcej niż w północnych częściach kraju. Należy mieć na uwadze, że duża liczba działek objęta procesem nabywania oznacza prowadzenie negocjacji z poszczególnymi właścicielami, z których każdy oczekuje indywidualnego podejścia i zaangażowania ze strony inwestora. To wydłuża okres przygotowania terenu pod inwestycję i zwiększa jej całościowe koszty. Inny problem to przywiązanie mieszkańców do ziemi, tzw. ojcowizny, mała mobilność Małopolan, zwłaszcza na terenach rolniczych, gdzie gospodarstwa rolne są przekazywane z pokolenia na pokolenie. Dodatkowy kłopot sprawia występowanie na tych obszarach „podwójnej dokumentacji prawnej” w obrocie nieruchomościami, tj. nowej ewidencji gruntów oraz map katastralnych z okresu obowiązywania „katastru galicyjskiego”. Dokumenty te są niespójne, część nieruchomości ma nieuregulowany stan prawny, co utrudnia obrót nimi. W wielu przypadkach proces nabycia nieruchomości pod inwestycję należy rozpocząć od poinformowania stron o skomplikowanej sytuacji prawnej czy udzielenia porady prawnej, służącej uregulowaniu sytuacji prawnej nieruchomości (17, s. 11–13).

Problemy o charakterze regionalnym pojawiają się również na innych odcinkach dróg w Polsce. Skupisko żab spowodowało budowę autostrady A1 w rejonie Piekar Śląskich. Ulewne deszcze i powodzie przerwały prace na odcinku A1 z Nowych Marz do Torunia. W trakcie prac drogowych w okolicy Pustkowa w województwie zachodniopomorskim napotkano niezidentyfikowaną mogiłę żołnierzy niemieckich. Podczas wstępnych robót ziemnych przy budowie A1 od węzła Świerklany do południowej granicy Polski z Republiką Czeską w Gorzyczkach ekipy drogowe natknęły się na niewybuchy pozostałe po II wojnie światowej, tkwiące pod powierzchnią ziemi. Aby móc kontynuować prace, trzeba było usunąć ponad tysiąc niewybuchów, co zajęło dodatkowe pięć i pół miesiąca i spowodowało opóźnienie w pracach o prawie siedem miesięcy.

Dużą przeszkodą w budowie infrastruktury drogowej w Polsce jest sezonowy brak pracowników branży budowlanej oraz materiałów budowlanych. Także opieszałość lokalnych urzędników i ich dowolność w interpretacji polskiego prawa stanowi znaczącą barierę. To wszystko sprawia, że na barkach Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz innych podmiotów biorących czynny udział w procesie budowy dróg w Polsce spoczywa wielka odpowiedzialność. Wymaga się od tych instytucji jak najlepszego przygotowania, wiedzy i zaangażowania, aby proces ten przebiegał bez zbędnych przeszkód i kosztów, które powodują zahamowania w rozwoju kraju.

Bibliografia

1. Ministerstwo Infrastruktury, *Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011–2015. Załącznik do Uchwały Rady Ministrów Nr 10/2011 z dnia 25 stycznia 2011 roku* [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: <http://www.transport.gov.pl/files/0/1793721/SKMBTC55011020913080.pdf>.

2. Klubka A., *Polskie drogi 2011 r. – sukcesy i problemy* [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: http://www.motogazeta.mojeauto.pl/polskie_drogi/polskie_drogi_w_2011_r._-sukcesy_i_problemy,a,204849.html.
3. Domańska A., *Wpływ infrastruktury transportu drogowego na rozwój regionalny*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006. ISBN-83-01-14774-1(01).
4. Neider J., *Transport międzynarodowy*, PWE, Warszawa 2008. ISBN 978-83-208-1773-7.
5. Pałowska B., *Zewnętrzne koszty transportu. Problem ekonomicznej wyceny*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2000. ISBN 83-7017-922-3.
6. Malec K., *Drogi jako bariery ekologiczne*, 2005 [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: <http://pracownia.org.pl/dziki-zycie-numery-archiwalne,2127,article,2744>.
7. Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., *Geografia turystyki Polski*, PWE, Warszawa 2002. ISBN 83-208-1380-8.
8. Naumowicz K., *Regionalizacja turystyczna Polski*, WSB, Piła 2001. ISBN 83-909964-9-9.
9. Pletnia S., *Charakterystyka robót budowlanych na trasie autostrady Kraków–Tarnów*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2009, t. 3, nr 2(13), s. 19–33.
10. Urząd Statystyczny w Krakowie, Województwo małopolskie [online, dostęp 14.02.2012]. Dostępne w Internecie: http://www.stat.gov.pl/krak/69_467_PLK_HTML.htm.
11. Gola S., Langner R., *Gruntowe uwarunkowania autostrady A4 Kraków–Tarnów*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2009, t. 3, nr 2(13), s. 35–65.
12. Wertz J., *Budowa autostrady a ochrona środowiska ziemi tarnowskiej*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2009, t. 3, nr 2(13), s. 67–81.
13. Naglik R., *Archeologiczne odkrycia na trasie autostrady A4 w zachodniej Małopolsce*, „Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie” 2009, t. 3, nr 2(13), s. 97–106.
14. Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, *Zagrożenia okresowe występujące w Polsce* [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: http://rcb.gov.pl/wp-content/uploads/2011/02/zagr_okres1.pdf.
15. PAP, Podpisano umowę na dokończenie odcinka A4 Brzesko–Wierzchosławice [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: http://wyborcza.biz/biznes/1,100969,10372128,Podpisano_umowe_na_dokonczenie_odcinka_A4_Brzesko.html.
16. PAP, Trwa budowa autostrady A4 między Szarowem a Tarnowem [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: <http://finanse.wp.pl/kat,9231,title,Trwa-budowa-autostrady-A4-miedzy-Szarowem-i-Tarnowem,wid,14144467,wiadomosc.html?icaid=1dbce>.
17. Pletnia S., Gola S., Łata K., *Problemy związane z realizacją programu budowy dróg krajowych i autostrad na obszarze województwa małopolskiego*, 2007 [online, dostęp 10.02.2012]. Dostępne w Internecie: http://sgp.mediacyfrowe.serwery.pl/file/Referat_17.pdf.

Regional features and national road infrastructure development on the example of the A4 motorway

Summary: The author attempts to describe factors determining the development of the national road infrastructure. Motorways and expressways are one of the most severe forms of interference in ecosystems and landscape. Poland is diversified in respect of climate, geology, culture, fauna and flora, population, economic development, level of agricultural development, industry, natural resources, archeological excavations, water areas, fragmentation of farms, attachment to land, etc. As a result, roads are built differently in the northern part of the country dominated by lowlands, with greater number of water basins, than in the upland areas of southern Poland. Due

to regional diversity, various unexpected problems occur during construction of roads in different parts of the country, which slows down the works and multiplies the costs.

Based on the selected example related to construction of the A4 motorway's section from Cracow to Tarnów, the author presents a variety of factors, including regional, environmental and social ones, which influenced the duration and quality of the works. The most important regional features of Małopolska voivodeship, which determine the individual nature of construction works in this region, include high fragmentation of farms, abundance of nature reserves, existence of 'double legal documentation' in property dealing, unregulated legal status of a great number of properties, attachment to land, the so called 'patrimony', low mobility of inhabitants, frequent floods, cold winters, archaeological wealth, numerous monuments.

K e y w o r d s: national roads, motorways, ecological factors of development, road investments, construction features, economic development, investment problems
