



JAN KUKIEŁKA

Wyższa Szkoła Ekonomii
i Innowacji w Lublinie
j_kukielka@poczta.onet.
pl



JERZY KUKIEŁKA

Politechnika Lubelska
Katedra Dróg i Mostów
jerzy.kukielka@pollub.pl

Planowanie i projektowanie dróg ekspresowych w Polsce

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju (DSRK), którą opracowuje obecnie Rząd RP, poprzedzona Raportem Polska 2030 – Wyzwania Rozwojowe z 2009 r. oraz kilkoma znanymi już koncepcjami i programami, może mieć duże znaczenie także dla planowania autostrad i dróg ekspresowych w Polsce.

W roku 2011 zakończono obszerne konsultacje społeczne Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, opracowanej w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego [4] oraz Strategii Rozwoju Transportu, opracowanej w Ministerstwie Infrastruktury [6].

Wymienione prace powinny przyczynić się do zapewnienia ładu przestrzennego kraju, zwłaszcza w miastach, pod warunkiem, że plany zagospodarowania województw i gmin będą wznawiane, powszechnie wykonywane i wdrażane.

Drogowcy byli dotychczas prawie wyłącznymi adresatami różnych życzeń i wymagań dotyczących planowania, projektowania i budowy dróg. Kilka ekspertyz specjalistów transportu i drogownictwa wykorzystano w opracowaniach ministerstw, a w przygotowaniu dotychczasowych strategii rozwoju województw do 2020 r. udział instytucji drogowych polegał głównie na udzielaniu informacji lub uzgodnieniach.

Opinia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska do Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011–2015 może być dobrym przykładem pomocy inwestorom i projektantom dróg krajowych. Można mieć także nadzieję, że część zagadnień dotyczących np. konsultacji społecznych będzie w przyszłości przedmiotem przygotowywanych planów zagospodarowania przestrzennego. Wnikliwe uzgadnianie tych planów przez inwestorów wszystkich kategorii dróg umożliwi eliminację możliwych usterek planowania, które mogą być przyczyną utrudnień realizacyjnych a nie oczekiwaną pomocą ze strony urbanistów. Koncepcja [4], zakładająca rozwój policentrycznej metropolii sieciowej, może budzić wątpliwości pod względem przyjętego etapowania sieci autostrad i dróg ekspresowych.

Budowane obecnie drogi ekspresowe między miastami zaliczonymi do policentrycznej metropolii sieciowej powinny według Koncepcji [4] stanowić połączenia autostradowe już w 2020 r. Można mieć tylko nadzieję, że w dalszych opracowaniach oraz w planach zagospodarowania przestrzennego województw wprowadzone będą odpowiednie korekty.

Podjęta próba etapowania w planowaniu przestrzennym zasługuje na uznanie, gdyż wewnątrznie spójne układy w docelowych rozwiązaniach dotychczas nie były najczęściej takimi w poszczególnych etapach ich powstawania.

Planowanie zagospodarowania przestrzennego

Wdrożenie Koncepcji [4], opartej na planowanym rozwoju **policentrycznej metropolii sieciowej*** i dowiązanych do niej subregionalnych ośrodków wzrostu [4], zastępującej KPZK z 2001, wykorzystującej ideę pasmowego rozwoju, będzie mieć znaczące skutki, które w zakresie planowania stanowią:

- dziewięć horyzontalnych strategii rozwoju (w tym transportu),
- dokumenty planistyczne rozwoju województw i wojewódzkich planów zagospodarowania przestrzennego,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (gmin),
- plany zagospodarowania obszarów funkcjonalnych.

Autorzy Koncepcji [4] podjęli też próbę etapowania krótkookresowego (do 2015 r.) i średniookresowego (do 2020 r.). Można mieć nadzieję, że zbyt uproszczony sposób etapowania przyjęty w Koncepcji, zwłaszcza etapowania średniookresowego, będzie znowelizowany w dalszych, bardziej szczegółowych planach. Tworzone dawniej wewnątrznie spójne plany często źle funkcjonowały w czasie ich realizacji i rzadko kończyły się ich pełnym sukcesem. **Wewnętrzna spójność** planów zagospodarowania przestrzennego pożądana jest także przed osiągnięciem efektu końcowego.

Autorzy Koncepcji [4] zwracają uwagę też na brak systemu realizacji celów polityki zagospodarowania przestrzennego kraju oraz na **nietrzywały i niespójny system prawny** w zakresie planowania przestrzennego.

Nowa idea zagospodarowania przestrzennego spowoduje też zapewne długi okres przejściowy. Powszechnie wiadomo jest, że kolejne wybory burzą ciągłość działań, a nowe zespoły polityków przekonane o swojej wyjątkowości, „zacierają” dokonania poprzedników, działając niekiedy na granicy prawa.

* Policentryczna metropolia sieciowa jest siecią dobrze powiązanych, współpracujących miast. Współpraca miast stanowi warunek dla dynamizowania rozwoju kraju, umożliwi pełniejsze wykorzystanie potencjałów rozwojowych rozmieszczonych w różnych częściach kraju, sprzyja osiągnięciu spójności terytorialnej i stanowi przeciwwagę dla szybko rosnącej dominacji stolicy. Rdzeń metropolii sieciowej stanowi 25 najważniejszych polskich miast, do których dowiązano ośrodki subregionalne i lokalne.

Konsekwentna realizacja planów długo i średniookresowych jest więc Polsce niezbędna.

Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2011–2015 [5] nie różni się zasadniczo od przyjętego dla pierwszego etapu wg Koncepcji [4].

W Programie [5] podzielono zadania na 3 kategorie w zależności od stopnia zaawansowania do realizacji;

- Grupa I – zadania realizowane,
- Grupa II – zadania przygotowane (mające decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach),
- Grupa III – zadania studiowane (nie mające decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

Realność Programu [5] zakwestionowana została w niektórych przypadkach przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Brak wariantów alternatywnych dla odcinka Olszyna – Gołnice i budowa mostu koło Kwidzyna (droga nr 90) – jako wariant najmniej oddziałujący na obszar Natura 2000, wymagają tylko **kompensacji przyrodniczej**.

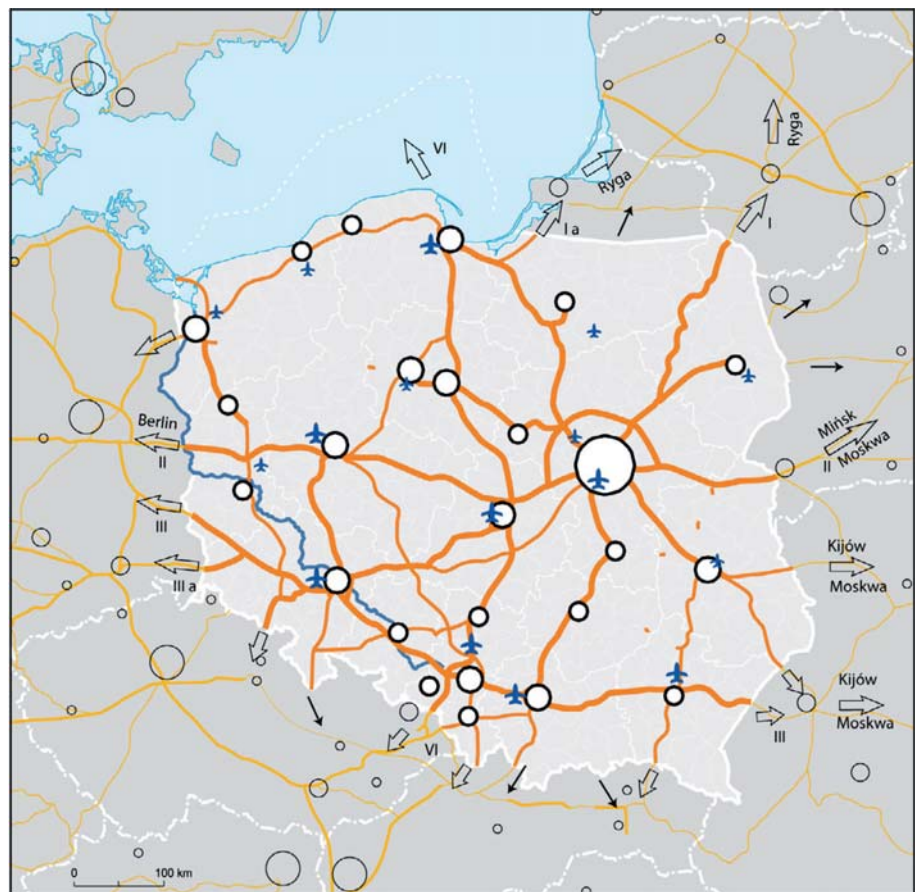
Na odcinku S17, stanowiącym wschodnią obwodnicę Warszawy wskazane zostało przez GDOŚ istnienie wariantów alternatywnych, omijających obszar Natura 2000 Strzebla błotna w Zielonce.

Do 2015 r. nie będzie prawdopodobnie możliwy dojazd do Warszawy drogą S17, której budowę rozpoczęto na odcinku Lublin – Piaski w 2010 r..

Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.) opracowana w Ministerstwie Infrastruktury [6], będąca na etapie konsultacji społecznych w pierwszej połowie 2011 r., opisująca także stan infrastruktury transportowej i jego oddziaływanie na środowisko oraz bezpieczeństwo drogowe, nie odnosi się jednoznacznie do etapu średniookresowego planowania (do 2020 r.) proponowanego w Koncepcji [4], który zdaniem autorów tego artykułu, powinien być skorygowany w dalszych opracowaniach planistycznych.

Wiemy od dawna jak powstały autostrady (i drogi ekspresowe) w Europie Zachodniej i USA. Były to najpierw wyloty z dużych miast, następnie połączenia między tymi miastami i na końcu odcinki zapewniające powstanie sieci. Ruch drogowy i prognoza jego wzrostu stanowiły czynnik decydujący o planowaniu, projektowaniu i budowie.

Etap 2020 r. ww. Koncepcji [4] zakłada wykonanie pełnej długości wybranych dróg ekspresowych w Polsce, lub pominięcie ich w planie, oraz powstanie połączeń autostradowych, łączących np. Warszawę z Krakowem, Lublinem, Białymstokiem, Gdańskiem, Wrocławiem, oprócz istniejących przed 2015 r. (rys. 1).



Rys. 1. Etapowy rozwój sieci drogowej i lotnisk 2020 r. [4]

Budowa wylotu autostradowego z Warszawy do Lublina (np. do Garwolina) byłaby realną do 2020 r., ale przekształcenie nowo wybudowanego odcinka drogi ekspresowej S17 na terenie Województwa Lubelskiego na autostradę – wątpliwe i nieuzasadnione.

Mało prawdopodobne jest też wykonanie S19 na pełnej długości przed 2020 r. jak w Koncepcji [3]. Niezbędny i uzasadniony natężeniem ruchu i innymi przyczynami (np. zaliczenie Rzeszowa i Lublina do policentrycznej metropolii sieciowej) jest natomiast odcinek S19 między Rzeszowem, Lublinem i Lubartowem.

Zakładana w Koncepcji [4] budowa drogi S12 po 2020 r. nie znajduje uzasadnienia. Oznaczałoby to, że brak byłoby dojazdu do mostu na Wiśle i obejścia Puław od budowanej obecnie drogi S17 oraz połączenia drogą ekspresową S12 Lublina i Chełma, której odcinek Lublin – Piaski będzie wkrótce oddany do eksploatacji (jako pokrywający się z S17).

Podobnych przykładów do opisanych wcześniej jest w Koncepcji [4] więcej w różnych regionach Polski. Świadczą one o potrzebie udziału także doświadczonych drogo-

wców w różnych etapach planowania, które wkrótce dotyczyć będzie wojewódzkich planów zagospodarowania ogólnego miast i gmin. Wymienione plany powinny uwzględniać również potrzeby ochrony środowiska i krajobrazu.

Zapewnienie ładu przestrzennego zwłaszcza w miastach jest niezbędne, ale pozostaje często w kolizji ze stanowiskiem samorządów, np. z powodu dodatkowych ograniczeń w podejmowaniu doraźnych, lokalnych decyzji. Plany zagospodarowania przestrzennego mogą ułatwić projektowanie i budowę dróg, lub stanowić przeszkodę, gdy zawierają usterki w zakresie kształtowania sieci dróg i ulic.

Znane są pozytywne i negatywne przykłady z przeszłości. Różny był też stosunek jednostek drogownictwa do opiniowania uzgadnianych planów zagospodarowania, a rezultaty zauważalne po wielu latach nie stanowiły motywacji do zmian (np. wzmocnienia zespołów zajmujących się wizją rozwoju sieci drogowej).

Czas radosnej twórczości zarządów i gmin w proponowaniu kolejnych wariantów przebiegu odcinków dróg ekspresowych, należy już do przeszłości. Inwestorom i projektantom stawiano zarzuty, że po opracowaniu np. siódmego wariantu trasy na kolejny wniosek gminy – nie odbyły się jakoby konsultacje społeczne, gdy wybrano ostatecznie pierwszy wariant. Stracony czas i pieniądze oraz wieloletnie opóźnienia realizacyjne nie powodowały skutków prawnych dla pomysłodawców.

Ochrona środowiska i walorów krajobrazowych

Temat ten był największym problemem drogownictwa ostatniego dziesięciolecia. Błędy występowały na wszystkich poziomach decyzji, poczynając od ustaw, organizacji służb, zespołów, ocen i umiejętności wykorzystania zagranicznych doświadczeń.

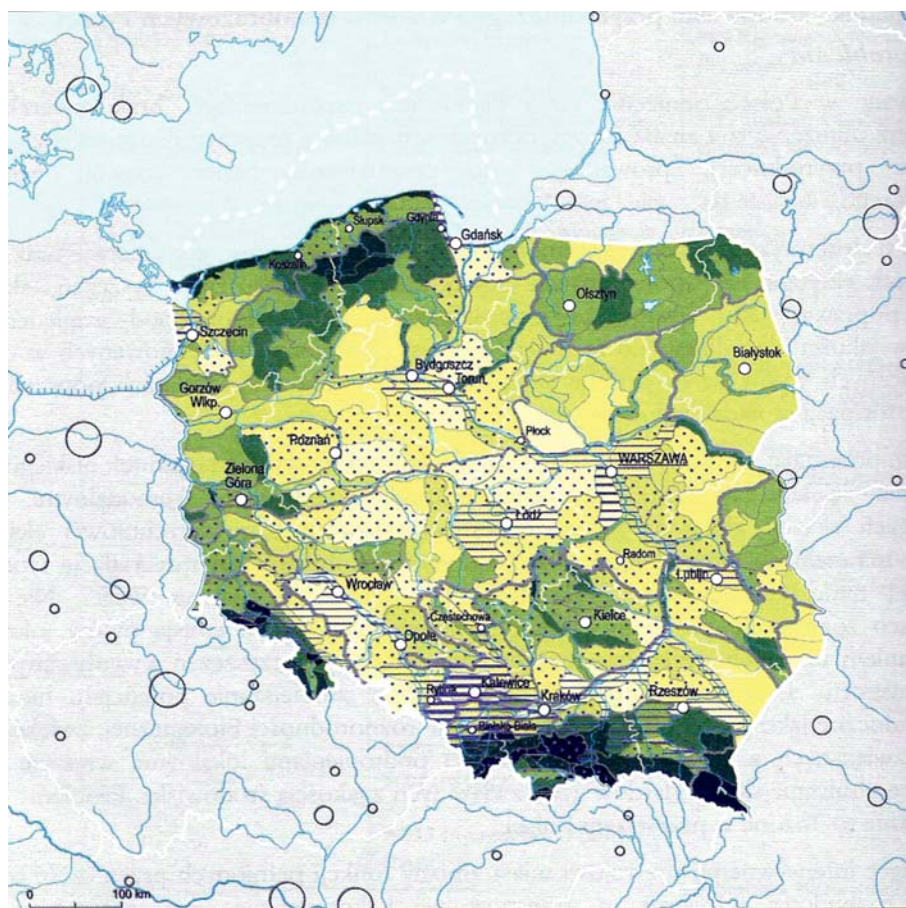
Duży wzrost kosztów inwestycji drogowych, szacunkowo dochodzący do 30% [3] spowodowany jest także wymaganiami ochrony środowiska, zwłaszcza na obszarach Natura 2000. Porównawcze koszty ekranów akustycznych, przejść dla zwierząt i oczyszczania ścieków w Portugalii i Polsce [2] są zbliżone w przypadku tylko ekranów (100 000 EUR/km w Portugalii i ok. 500 000 PLN/km w Polsce) i znacząco większe w Polsce np. w przypadku przejść dla zwierząt (33 750 EUR/km w Portugalii i 2,95 mln PLN/km w Polsce).

W Koncepcji [4] opisany jest ogólnie problem utrzymania wysokiej jakości walorów krajobrazowych Polski oraz przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego. Na rysunku 2 prezentowana jest ocena różnej atrakcyjności wizualnej krajo-

brazu obszarów Polski i negatywnego wpływu działalności człowieka.

Na poziomie ponadregionalnym wykorzystywano dotychczas m.in. system łączności ekologicznej ECONET dla szacowania konfliktów ekologicznych w rozwoju infrastruktury transportowej. Na poziomie regionalnym i lokalnym niezbędne są uszczegółowienia, które będą przydatne także w dalszych etapach planowania przestrzennego.

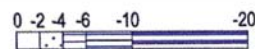
Podkreśla się w opracowaniu [4], że korytarze ekologiczne są formą słabo zdefiniowaną prawnie. W miastach małe udziały powierzchni zielonych, a zabudowa korytarzy napowietrzających odcina przestrzeń otwartą od wnętrza miasta, powodując pogorszenie warunków klimatycznych i jakości życia [4]. **Podsumowanie konsultacji i uwagi GDOŚ do Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011–2015** [5] ułatwi podejmowanie decyzji przez inwestorów i projektantów, które powinny rozpoczynać się od rozpoznania potrzeb ochrony środowiska i walorów krajobrazowych. Tylko lokalizacja drogi może mieć znaczenie dla środowiska, a przypisywanie jej szkodliwości w czasie eksploatacji jest powszechnie stosowanym uproszczeniem, gdyż szkody dla środowi-



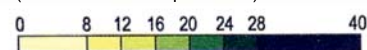
Granice jednostek fizyczno-geograficznych

- prowincji
- podprowincji
- makroregionów
- mezoregionów

Negatywny wpływ działalności człowieka



Ocena atrakcyjności wizualnej (końcowa liczba punktów)



Rys. 2. Ocena atrakcyjności wizualnej krajobrazu i negatywny wpływ działalności człowieka [4]

ska powodowane są przez poruszające się pojazdy, których proekologiczne cechy powinny być uwzględniane przez ich konstruktorów i producentów. Łatwiej jest jednak protestować np. przeciw budowie autostrad niż przed bramami wyjazdowymi zakładów produkujących samochody.

Zastrzeżenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dotyczyły głównie oddziaływania na obszary Natura 2000 i wariantowania inwestycji. Punkty węzłowe sieci drogowej, do których należą np. miasta i uzgodnione z sąsiadami przejścia graniczne, nie mogą podlegać wariantowaniu.

Trzeba też zauważyć, że dotychczasowe zasady trasowania dróg, a w szczególności autostrad i dróg ekspresowych między punktami węzłowymi powinny być zachowane, mimo życzeń np. samorządów gmin i opinii różnych środowisk (niekiedy wzajemnie sprzecznych).

Konieczność trasowania odcinka drogi S19 na obszarze Natura 2000 Jasiołka (między Lutoryżem i Barwinkiem) spowodowana jest lokalizacją przejścia granicznego ze Słowacją. W pozostałych przypadkach realizacji Programu [5] szacowane jest oddziaływanie na Naturę 2000 jako nieznaczące, podkreślając możliwość uniknięcia kolizji na odcinku:

- A2 Warszawa – Kukuryki w Gołoborzu (PLH 140028),
- S12 – Torfowiska chełmskie (PLH 060023),
- S17 – Piaski – Hrebenne, Izbicki przełom Wieprza,
- S19 – Murawy w Haćkach, Dolina Tocznej i Trzcina (k.Barwinka),
- drogi Krajowej nr 16 Olsztyn – Augustów, odcinek w Puszczy.

Ostateczne obszary Natura 2000 nie są jeszcze wyznaczone i dlatego występuje potrzeba uwzględnienia [4]:

- obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty – zatwierdzonych przez KE,
- potencjalnych obszarów jw. według wskazań GDOŚ,
- obszarów wskazanych przez Klub Przyrodników,
- obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków, według rozporządzenia Ministra Środowiska,
- IBA – obszary opublikowane przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.

Drogowcom pozostaje także ochrona uczestników ruchu drogowego, a zwłaszcza ich bezpieczeństwa.

Planowanie i projektowanie dróg ekspresowych

Na kierunkach planowanych dróg ekspresowych są już drogi GP lub G, najczęściej w dość dobrym stanie technicznym. Są to często zabudowane odcinki dróg, utrudniające lub uniemożliwiające ich wykorzystanie do projektowania drogi ekspresowej. Inwestor podejmuje więc decyzje o wykorzystaniu istniejącej drogi przebiegającej np. przez tereny leśne lub wolne od zabudowy (do projektowania drugiej jezdni drogi ekspresowej) lub projektowanie jej w racjonalnej odległości od drogi istniejącej.

Przypadek drugi tj. projektowanie trasy w małej odległości od istniejącej drogi, ma kilka ważnych zalet:

- możliwość wyboru przebiegu trasy z uwzględnieniem ochrony środowiska i walorów krajobrazowych,
- łatwość projektowania węzłów, które według planowanej nowelizacji przepisów technicznych zastąpią na drogach

ekspresowych skrzyżowania jednopoziomowe, dopuszczalne dotychczas wyjątkowo,

- ułatwienie możliwości przekształcenia na autostrady niektórych dróg ekspresowych,
- brak ruchu publicznego i ułatwiony transport materiałów i gruntów (najczęściej niespoistych) w czasie budowy drogi ekspresowej.

Można przypuszczać, że ograniczenie długości autostrad w Polsce na rzecz zwiększenia budowanych obecnie dróg ekspresowych, uwzględniło większą możliwość wykorzystania dróg istniejących i obniżenie kosztów budowy. Na drogach ekspresowych występuje jednak potrzeba budowy większej ilości węzłów niż na autostradach i różnica kosztów nie zawsze jest znacząco duża. Można też przypuszczać, że autorzy przekształcenia kilku dróg ekspresowych na autostrady ok. 2020 [4] r. nie brali pod uwagę oporów społecznych przed likwidacją wielu węzłów, obsługujących np. małe miasteczka między dużymi miastami.

Policentryczna metropolia sieciowa [4] powstawać będzie prawdopodobnie wolniej niż zakładali jej autorzy. Jedną z przyczyn może być brak planów zagospodarowania przestrzennego województw i dużych miast oraz opóźnianie (także w związku z tym) powstawania wylotów autostradowych z tych centrów gospodarczych i mieszkaniowych.

Nie można też wykluczyć, że zakładano możliwość **rozszerzenia funkcji autostrady** i rezygnacji z **pojęcia droga ekspresowa** w związku z wcześniejszymi dyskusjami o klasyfikacji i kategoryzacji dróg. Obecna droga ekspresowa tylko z węzłami (zamiast jednopoziomowych skrzyżowań) mogłaby awansować do miana autostrady w przypadku zmiany klasyfikacji dróg przed 2020 r.

Uzyskalibyśmy większą liczbę autostrad, nieco mniej bezpiecznych i bardziej obsługujących przyległy teren. Można przy tym podkreślić, że poziom bezpieczeństwa na obecnych polskich autostradach, które nie różnią się znacząco od niemieckich jest kilkakrotnie niższy, a więc zależy głównie od kierowców i ich zachowań w ruchu drogowym.

Projektowanie dróg ekspresowych na terenach niezabudowanych powinno, zdaniem autorów, uwzględnić w większym stopniu np. doświadczenia francuskie [1]. Na podstawie analizy terenu i krajobrazu wybiera się we wstępnym etapie pas o szerokości 1000 m, w którym analizowany jest ekosystem i działalność człowieka oraz przewiduje się konsekwencje budowy drogi. W etapie drugim wybiera się pas o szerokości 300 m po analizie wpływu drogi na dotychczasowy krajobraz i działki. Trzeci etap odpowiada projektowi budowlanemu wraz z zadrzewieniem, ekranami akustycznymi i sposobem zarządzania ruchem [1].

Eksperymentalnie wprowadzona w 1989 r. we Francji tzw. **polityka 1% na krajobraz i rozwój**, formalnie potwierdzona w 1995 r. przez utworzenie Sekretariatu przy Ministrze Infrastruktury i komitetu, zatwierdzającego działania dotyczących obszarów poza pasem drogowym w strefie widoczności drogi – przyczyniła się do powstania pojęcia „**złote wstęgi**” [1]. Złote wstęgi w polskich realiach byłyby efektem finansowym i fizycznym, przyczyniającym się do ubiegania się samorządów gmin o projektowanie dróg ekspresowych lub autostrad na ich terenie, a nie negowaniu ich każdego wariantu, jak w dotychczasowej praktyce. Władza zbyt rzadko stosowała „marchewkę” zamiast ustawowego „kija” wzorowanego na

budowie wcześniej płatnych autostrad. Długo i zapewne boleśnie rodząca się nowelizacja przepisów technicznych ma też swoje zalety. Wdrożono w tym czasie m.in. normy europejskie, zastępujące w wielu przypadkach zasady podane w załącznikach do wymienionej ustawy (zakładano, że załączniki będą wymieniane).

Mniej doświadczeni projektanci popełniają błędy także z powodu braku jednoznacznej interpretacji części przepisów, a konsekwencje ponoszą głównie wykonawcy, gdyż są konieczne zmiany np. w specyfikacjach technicznych, które w polskim drogownictwie firmują prawie wyłącznie autorzy projektu. Czas przeznaczony na projektowanie jest też często zbyt krótki (bez możliwości zastanowienia się nad sposobem rozwiązania niekiedy trudnego problemu). Zmiany sposobu planowania i projektowania dróg ekspresowych nie są obecnie bezwzględnie konieczne do osiągnięcia założonego celu, ale zdaniem autorów, mogłyby korzystnie wpłynąć na akceptację społeczeństwa, w tym lokalnych samorządów, dotyczących np. zamierzeń Ministra Infrastruktury i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Należałoby dążyć do złagodzenia ilości konfliktów przy projektowaniu i budowie dróg ekspresowych i autostrad, przenosząc je także częściowo na etap planowania zagospodarowania przestrzennego.

Nadmiernie krytyczne często media, zabiegające o czytelników lub słuchaczy, byłyby ostrożniejsze w podejmowaniu tematów mających duże poparcie społeczne. Ostrość protestów indywidualnych też byłaby mniejsza po wdrożeniu korzystnych zmian.

Podsumowanie

Planowany rozwój policentrycznej metropolii sieciowej w Polsce oraz jego etapowanie może mieć istotne znaczenie do powstania sieci autostrad i dróg ekspresowych. Ochrona środowiska i walorów krajobrazowych powinna być w różnym stopniu uwzględniana na poszczególnych poziomach planowania. Udział doświadczonych drogowców w czasie planowania zagospodarowania przestrzennego województw i gmin jest niezbędny, zwłaszcza w zakresie opracowania wewnętrznie spójnych etapów planowania.

Bibliografia

- [1] Brouard J.: *SETRA – Wpisywanie infrastruktury drogowej w krajobraz na przykładzie Francji*. Krajowa konferencja „Estetyka i ochrona środowiska w drogownictwie.” Natęczów, czerwiec 2005 r.
- [2] Fernandez P.: *Ochrona środowiska w rozwoju infrastruktury drogowej w Portugalii*. Międzynarodowa konferencja naukowo-techniczna „Ochrona środowiska i estetyka a rozwój infrastruktury drogowej.” Kazimierz Dolny, październik 2009 r.
- [3] Kuryłowicz W.: *Wizja infrastruktury transportu oraz rozwój sieci transportowych do roku 2033 ze szczególnym uwzględnieniem obecnych planów inwestycyjnych GDDKiA*. Ekspertyzy do Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2008–2033. Tom II. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Warszawa 2008 r.
- [4] Praca zbiorowa: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju*. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Warszawa 2011 r.
- [5] Praca zbiorowa: *Program budowy dróg krajowych na lata 2011–2015 oraz prognozy oddziaływania na środowisko*. Ministerstwo Infrastruktury. Warszawa 2011 r.
- [6] Praca zbiorowa: *Strategia rozwoju transportu do 2020 roku*. Ministerstwo Infrastruktury. Warszawa 2011 r. ■

Z prasy zagranicznej

Alternatywny transport

GSM zamierza usprawnić dostawy kruszyw w regionie paryskim poprzez transport dwoma barkami o ładowności 840 ton, które zakupi w Polsce. Firma, będąca filią Italcementi, użyje te 40-metrowe jednostki pływające do dostawy kruszyw wzdłuż Sekwany.

AGGREGATES, 11-12/2010

JG

Unowocześnienie tuneli w Norwegii

Ostre przepisy dotyczące bezpieczeństwa tuneli zmuszają Norwegię do znacznych inwestycji w celu unowocześnienia istniejących drogowych połączeń tunelowych. Wiele istniejących w kraju tuneli drogowych wybudowanych w latach 80. i 90. nie spełnia najnowszych europejskich wymagań dotyczących tuneli, wprowadzonych po katastrofach, które zdarzyły się w Austrii i Szwajcarii i spowodowały znaczną liczbę ofiar.

Przeprowadzone nowe studia sugerują, że krajowe tunele drogowe, aby spełnić nowe wymagania, mogą potrzebować nakładów rzędu 890 mln euro. Norweskie władze drogowe (Statens Vegvesen) Oddział Zachodni stwierdziły, że do końca 2011 r. będą musiały wydać na ten cel 496 mln euro, co stanowi znaczący wzrost do wydanych w 2006 r. 147 mln euro.

Norwegia ma 1050 tuneli na całej sieci drogowej i koszt ich wymaganego unowocześnienia będzie niedługo ujawniony w szczegółowym raporcie opracowanym przez administrację drogową.

Pomimo, że Norwegia i Szwajcaria nie należą do Unii Europejskiej, oba kraje wyraziły zgodę na przestrzeganie postanowień dotyczących bezpieczeństwa dróg obowiązujących kraje będące członkami Unii.

World Highways, 4/2011

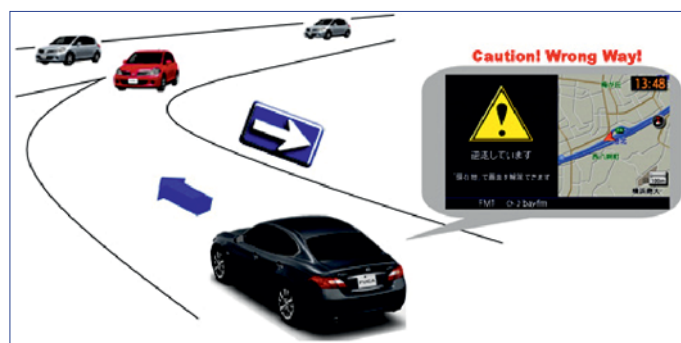
JG

Pierwszy na świecie alarm: „jedziesz pod prąd” (ang. *wrong-way*) w nawigacji satelitarnej

Jedna z firm motoryzacyjnych, w wyniku wspólnych badań przeprowadzonych z kooperantem opracowała program nazwany „wrong-way”, który w systemie nawigacji satelitarnej (GPS), przekazuje kierowcy słyszalne i wizualne ostrzeżenia, gdy kierowca pojazdu wykona niewłaściwy manewr, np. pojedzie w zabronionym kierunku. Przypadki jazdy „pod prąd” często występują w Japonii. Nowy program został przyjęty przez własną nawigację jednego z producentów aut japońskich.

Safety&Security 11/12 2010

MR



Rys. 1. Ostrzeżenie „jedziesz pod prąd”