WYBRANE CZYNNIKI OGRANICZAJĄCE ROZWÓJ TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO W POLSCE

Edyta ZIELIŃSKA

W artykule przedstawiono wybrane czynniki ograniczające rozwój transportu samochodowego w Polsce. Scharakteryzowano podstawowe problemy związane z infrastrukturą transportu samochodowego i z poziomem bezpieczeństwa na drogach. Przedstawiono także istotny problem związany z zapotrzebowaniem energetycznym transportu samochodowego. W artykule przedstawiono możliwości rozwiązywania problemów hamujących rozwój transportu samochodowego.

1. WSTĘP

Transport samochodowy spełnia istotną rolę gospodarczą, warunkuje kształtowanie oraz rozwój przestrzennego podziału pracy. Przewóz towarów transportem samochodowym między ośrodkami ich produkcji i konsumpcji umożliwia stały wzrost produkcji, a jednocześnie wiąże regiony i kraje w jeden zintegrowany kompleks gospodarczy.

Transport samochodowy należy do najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi transportu lądowego w Europie i w Polsce. W Polsce charakteryzuje go przewóz ok. 80% ładunków i ok. 70% pasażerów [2]. Gęstość sieci dróg jest ok. 10 razy większa i bardziej równomiernie rozmieszczona niż w transporcie kolejowym, ale w porównaniu z krajami „starej" UE wypada niekorzystnie. Najlepiej rozbudowaną siecią dróg w Polsce dysponują duże aglomeracje miejskie wraz z należącymi do nich obszarami podmiejskimi (np. województwo małopolskie, mazowieckie, dolnośląskie). Trzykrotnie rzadszą sieć dróg o twardej nawierzchni posiadają województwa Polski północno-wschodniej.

Cechą charakterystyczną dla transportu samochodowego w Polsce jest także brak dostatecznej ilości dróg szybkiego ruchu oraz autostrad, które umożliwiłyby szybkie przemieszczania się z jednego końca kraju na drugi. Także istniejąca struktura wiekowa środków transportowych używanych w kraju jest niewątpliwie dużym problemem, ponieważ znaczny udział mają pojazdy stare i wyeksploatowane.

Duży wpływ na poprawę stanu technicznego infrastruktury transportu samochodowego miało przystąpienie Polski do Unii Europejskiej, ponieważ spowodowało wzrost dostępności do pomocy strukturalnej. Pomoc finansowa już przyznana przez UE i dalsza pomoc w tej dziedzinie, w połączeniu ze zwiększonymi środkami krajowymi, pozwoli na zaspokojenie do 2020 r. zasadniczych potrzeb kraju w obszarze transportu samochodowego związanych z szybką jego modernizacją. Udzielona pomoc pozwoli na stworzenie w tym okresie nowoczesnej sieci dróg na odpowiednim poziomie, w tym na budowę wszystkich planowanych autostrad i dróg ekspresowych.

2. ZAPOTRZEBOWANIE NA TRANSPORT SAMOCHODOWY

Do 2020 roku prognozuje się bardzo duży wzrost zapotrzebowania na transport samochodowy, co związane jest bezpośrednio z przewidywanym wzrostem gospodarczym, a także ze znacznym zwiększeniem obrotów polskiego handlu zagranicznego. Zwiększone zapotrzebowanie do 2020 roku na transport samochodowy związane jest z [4]:

- dużym wzrostem przewozów ładunków transportem samochodowym, na poziomie 2-3% rocznie, przy dużej wielkości już wykonywanych przewozów,
- dużym wzrostem zapotrzebowania na przewozy samochodowe ładunków polskiego handlu zagranicznego (wzrost o 300%),
- wzrostem liczby samochodów osobowych o 50 - 70%,

- spadkiem przewozów komunikacją miejską o 5 - 10%,
- spadkiem zamiejscowych przewozów autobusowych (o 25%), przy równoczesnym wzroście przewozów motoryzacją indywidualną (o 50% - 70%) na trasach krajowych (o 60%).

Szczegółowe przewidywania dotyczące przewozów realizowanych za pomocą transportu samochodowego zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Skala przewozów realizowanych za pomocą transportu samochodowego do 2020 r.

Lp.	Prognoza	2003	2013	Wzrost wobec 2003	2020	Wzrost wobec 2003
1.	wzrostu przewozów w mln ton	903	min. 1179	19%	min. 1344	35%
			max. 1344	33%	max. 1654	67%
2.	wzrostu pracy przewozowej w mld tkm	87	min. 158	81%	235	169%
			max. 177	102%	280	221%
4.	% udziału w wewnątrzkrajowej pracy przewozowej (jako % liczby tkm)	59 %	61% - 62%	-	63% - 65%	-
4.	wzrostu liczby samochodów osobowych w milionach sztuk	11,2	min. 14,4	28%	min. 16,9	50%
			max. 15,6	39%	max. 19,4	73%

3. PROBLEMY ROZWOJU TRANSPORTU SAMOCHODOWEGO

Do najważniejszych problemów związanych z transportem samochodowym w Polsce zaliczyć należy stan techniczny infrastruktury drogowej i eksploatowanych pojazdów, poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zapotrzebowanie na energię.

3.1. Infrastruktura transportowa

Stan techniczny nawierzchni polskich dróg wymaga wielu remontów i modernizacji. Ocenia się się, że 46% dróg krajowych jest w stanie dobrym, 28% w stanie zadawalającym, natomiast aż 26% dróg krajowych jest w złym stanie technicznym. Podstawowym problemem polskiej sieci drogowej, wpływającym na zmniejszenie dostępności komunikacyjnej na terytorium kraju oraz poszczególnych jego obszarów, jest brak dróg o dużej przepustowości: autostrad i dróg szybkiego ruchu. Przepustowość połączeń pomiędzy głównymi aglomeracjami miejskimi jest ograniczona, co prowadzi do zatłoczenia motoryzacyjnego na głównych drogach kraju. Brak sieci dróg o dużej przepustowości, ze względu na rolę transportu samochodowego w wymianie międzynarodowej oraz w dostawach logistycznych dla przemysłu i handlu, staje się jednym z najistotniejszych czynników ograniczających rozwój ekonomiczny kraju [4].

Problemem polskiej sieci drogowej jest także przechodzenie dróg przez tereny zabudowane, rozwijające się wzdłuż ciągów drogowych. Ruch tranzytowy dezorganizuje i zakłóca życie wielu miast w Polsce. Jego uciążliwość związana jest ze zwiększającą się ilością wypadków, nadmiernym poziomem hałasu, większą emisją spalin oraz wibracjami. Rozwiązaniem tego problemu byłoby wyprowadzanie ruchu tranzytowego z obszarów miejskich poprzez budowę obwodnic. W przypadku małych miejscowości znajdujących się

w pobliżu szlaków komunikacyjnych, które są zarazem ich głównymi ciągami komunikacyjnymi, ponieważ służą do obsługi ruchu pieszego i rowerowego, ważne jest zwiększanie bezpieczeństwa na tych obszarach poprzez budowę chodników, urządzeń bezpieczeństwa ruchu, „uspokajanie ruchu" poprzez tworzenie rond, zakrzywień toru jazdy, wyniesionych przejść i skrzyżowań.

Od stanu technicznego najważniejszych dróg krajowych w dużo gorszej sytuacji są drogi przebiegające przez miasta. Poprawa ich stanu technicznego wiąże się z bardzo dużymi kosztami, z koniecznością budowy nowych przepraw mostowych, zwłaszcza przez duże rzeki, z podnoszeniem nośności wielu istniejących mostów, z tworzeniem tras obwodowych na terenie miast, dobudową drugiej jezdni czy budową wielopoziomowych skrzyżowań. Tego typu inwestycje często przekraczają możliwości finansowe miast i jedynym rozwiązaniem jest wsparcie UE.

Kolejnym problemem jest niedostateczne przygotowanie instytucjonalne do realizacji inwestycji transportowych. Limity etatów i funduszu płac u inwestorów poważnie utrudniają wykonywanie zadań inwestycyjnych. Inwestorzy, zarządzając wszystkimi nowymi projektami drogowymi mają problemy ze środkami na pozyskiwanie fachowej kadry w firmach projektowych i wykonawczych.

3.2. Bezpieczeństwo ruchu drogowego

Z niezadawalającą sytuacją w Polsce można się spotkać również w dziedzinie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Na poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego wpływa m.in. aktualny stan infrastruktury drogowej, np. niebezpieczne przejścia dróg przez tereny zabudowane, nieprawidłowo zaprojektowane skrzyżowania dróg i przejścia dla pieszych, brak oddzielenia ruchu pieszego i kołowego, niewłaściwe zagospodarowanie otoczenia drogi [6]. Stan bezpieczeństwa na sieci drogowej w naszym kraju przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Stan bezpieczeństwa sieci drogowej w Polsce (średnio)

Rodzaje dróg	**Ilość wypadków**	**Ilość ofiar śmiertelnych**
Drogi krajowe	20%	37%
Drogi wojewódzkie	14%	20%
Drogi w powiatach grodzkich	36%	15%
Pozostałe drogi	30%	28%
Elementy dróg i otoczenia	**Ilość wypadków**	**Ilość ofiar śmiertelnych**
Najechania na drzewo i słup	11%	16%
Przejścia dróg tranzytowych przez miejscowości	16%	17%
Skrzyżowania	23%	12%
Wydzielone przejścia dla pieszych	20%	9%

Niski poziom bezpieczeństwa na polskich drogach związany jest z niebezpiecznymi zachowaniami uczestników ruchu. Wynikają one głównie z nieprzestrzegania przepisów ruchu drogowego, z nadmiernej prędkości jazdy, nietrzeźwości użytkowników dróg, niskiego stopnia stosowania urządzeń zabezpieczających (pasy bezpieczeństwa, foteliki dziecięce, itp.). Problemem jest także brak życzliwości i zrozumienia dla innych uczestników ruchu.

Istotną przyczyną wypadków drogowych w Polsce jest nadmierna prędkość jazdy; średnio 45% kierowców przekracza dozwolone limity prędkości, a na drogach krajowych

wskaźniki te wynoszą odpowiednio: w obszarach zamiejskich - 62%, na przejściach dróg tranzytowych przez małe miasta i miejscowości - 84%, w obszarach miejskich - 48%. Niestety, te dane należą do najwyższych w krajach Unii Europejskiej. Wciąż ogromnym problemem są nietrzeźwi użytkownicy dróg, którzy powodują 11% wszystkich wypadków, w których ginie 12% ofiar [6]. Mimo, że zapięte pasy bezpieczeństwa w pojeździe zwiększają szansę przeżycia wypadku drogowego o ponad połowę, do ich stosowania przyznaje się średnio, biorąc pod uwagę wszystkie pojazdy i wszystkich użytkowników - 61 %.

Tabela 3. Dane statystyczne dotyczące ilości wypadków

Dane dotyczące Polski	2003	2004	2009	2010
Łączna ilość wypadków	51 078	51 069	44196	38776
Ilość ofiar śmiertelnych	5 640	5712	4572	3902
Ilość rannych	63 900	64 661	56046	48872*

* dane wstępne

Jak wynika z danych statystycznych, w 2010 r. nastąpił nieznaczny spadek wypadków i kolizji drogowych, co wiąże się z poprawą stanu bezpieczeństwa na polskich drogach. Mniej było wypadków, mniej osób zabitych i rannych.

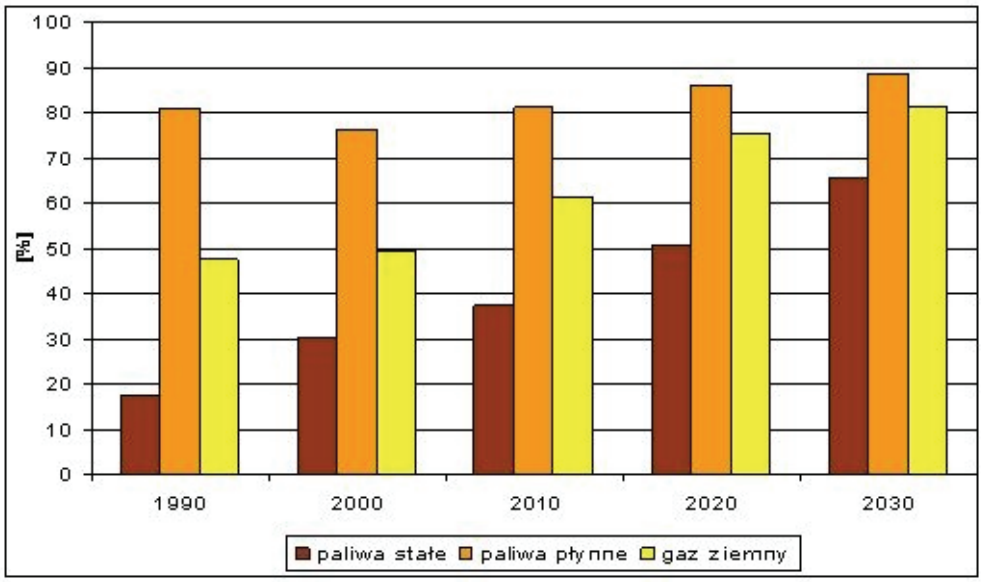
3.3. Zapotrzebowanie energetyczne transportu samochodowego

Zapotrzebowanie na transport samochodowy jest ogromne mimo tego, że jest jedną z najbardziej energochłonnych dziedzin gospodarki. Obecnie eksploatowanych na świecie samochodów jest ponad 750 mln, natomiast prognozy do 2050 r. wskazują, że liczba ta zwiększy się jeszcze trzykrotnie. Środki transportu w UE emitują ok. 12% dwutlenku węgla, dlatego prowadzone są różne działania proekologiczne zmierzające m.in. do zaostrzenia norm środowiskowych dotyczących zmiany do 2015 r. emisyjności samochodów, wynoszącej obecnie 160 g/km CO_2 do poziomu 125 g/km; z kolei do 2020 r. obniżenie jej do poziomu 95 g/km. W związku z tym, samochody będą musiały posiadać nowe rozwiązania technologiczne mające na celu zwiększenie ich wydajności, poziomu efektywności systemów napędowych oraz stosowania opon o mniejszych oporach. Producenci samochodów, którzy nie ograniczą emisyjności przy tworzeniu nowych pojazdów będą podlegali różnym sankcjom; dodatkowo, produkowane przez nich pojazdy mają być tańsze w eksploatacji ze względu na wydajniejsze paliwa. Obecnie w transporcie samochodowym wykorzystuje się ok. 95% paliw wytwarzanych z ropy naftowej [3].

Przeprowadzane ekspertyzy geologiczne przewidują, że zasoby konwencjonalnych surowców energetycznych na świecie maleją i wystarczy ich jedynie na kilkadziesiąt lat. Wykorzystanie surowców energetycznych na obecnym poziomie pozwoli prawdopodobnie na wydobywanie ropy naftowej przez ponad 40 lat (pomimo odkrywania wciąż nowych jej złóż, np. na dnie Zatoki Meksykańskiej i u wybrzeży Brazylii), gazu ziemnego przez ponad 65 lat, węgla przez ok. 150 lat, natomiast uranu przez blisko 100 lat. Także gaz ziemny, cieszący się w ostatnim czasie coraz większym zainteresowaniem w transporcie samochodowym, ma ograniczone zasoby. Przyjmuje się, że pokładów gazu wy-starczy na ok. 25 lat. Mimo tego, znaczenie gazu w gospodarce światowej będzie rosło, ze względu na jego niską emisyjność i mniejszą cenę w porównaniu z ropą naftową. Możliwości wydobywcze zasobów surowcowych paliw kopalnych zależą również w znacznym stopniu od wdrożenia technologii umożliwiających pozyskiwanie tych nośników energii z głębszych lub trudniej dostępnych warstw geologicznych.

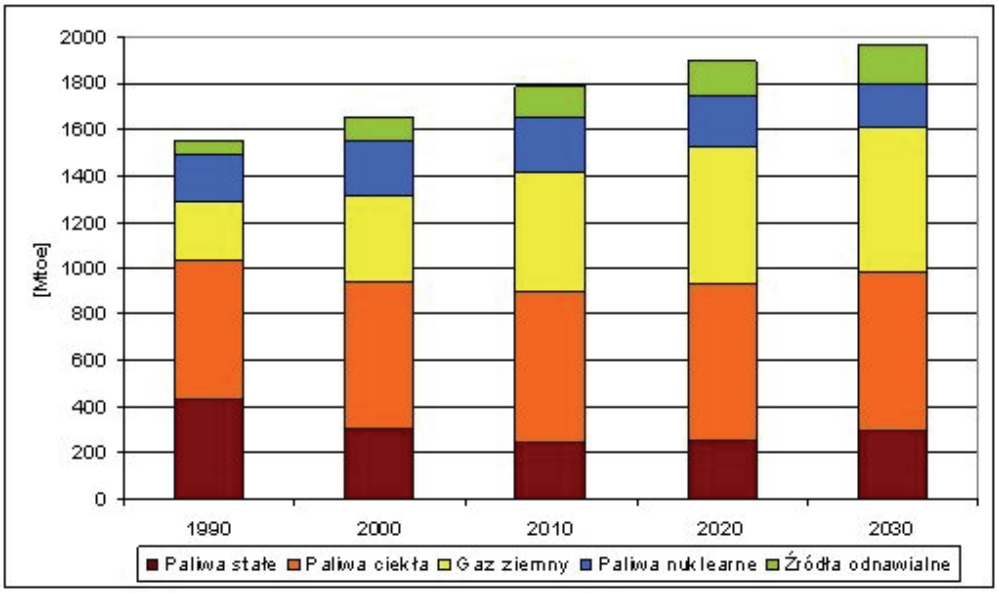
Ograniczone zasoby i wysokie ceny ropy naftowej prawdopodobnie wpłyną znacząco na spadek jej znaczenia jako surowca energetycznego w Unii Europejskiej [1]. W tym

temacie opracowana została i przyjęta na posiedzeniu Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego dyrektywa, która dotyczy rekomendacji działań związanych z zaopatrywaniem UE w ropę naftową. Obecnie UE importuje ok. 77% potrzebnej ropy naftowej, a na jej terenie znajduje się zaledwie 2% światowych zasobów tego surowca (rys. 1).



Rys. 1. Udział paliw importowanych w całkowitym zapotrzebowaniu na nośniki energii w Krajach UE [5]

Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego wskazuje na działania zwiększające udział odnawialnych źródeł energii (w tym trzeciej i czwartej generacji) w bilansie energetycznym i zmierzające do wdrażania technologii wychwytywania oraz składowania CO_2. Takie działania mają przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania UE na ropę naftową o przynajmniej 50% do 2050 r., jak również spowodować spadek cen ropy naftowej w nadchodzących latach (rys. 2).



Rys. 2. Zapotrzebowanie na energię w krajach UE (Mtoe - miliony ton ekwiwalentu olejowego; 1 Mtoe = 41,9 PJ = 1015 kcal) [5]

Rosnące zapotrzebowanie na energię w transporcie samochodowym związane jest z ogromnym popytem na nowe technologie umożliwiające [3,5]:

- efektywne magazynowanie i wykorzystywanie energii elektrycznej w nowej generacji akumulatorach o dużej pojemności i żywotności,
- wytwarzanie energii użytecznej w transporcie samochodowym za pomocą ogniw paliwowych bazujących na czystym wodorze (jako paliwo stosuje się także wodorotlenek potasu, kwas fosforowy, metan i metanol),
- stosowanie zaawansowanych technologii informatycznych i telematycznych pozwalających optymalizować ruch na obszarach zurbanizowanych i eliminować zatory uliczne,
- magazynowanie i przechowywanie samochodów w nadziemnych i podziemnych garażach, które zmniejszą potrzeby transportu samochodowego na nowe tereny,
- wykorzystywanie nowej generacji materiałów w budownictwie infrastrukturalnym, zwiększających trwałość, funkcjonalność i bezpieczeństwo dróg.

Jak najszybsze wdrożenie i upowszechnienie wymienionych innowacji w transporcie samochodowym nastąpi w krajach, w których istnieje ścisła współpraca świata nauki, ośrodków rozwoju technologii, przemysłu, władz publicznych i samorządowych, sfery finansowo-bankowej i organizacji konsumenckich. Najpóźniej wystąpi tam, gdzie istnieją bariery mentalne w postaci konserwatyzmu technologicznego, niechęci do ryzyka innowacyjnego, silnego oporu grup tradycyjnego biznesu (lobby paliwowego itp.).

Zainteresowanie niekonwencjonalnymi źródłami energii sprzyja zmniejszeniu znaczenia ropy naftowej w transporcie samochodowym. Stosowanie alternatywnych nośników energii w eksploatacji środków transportu samochodowego jest również bardziej przyjazne, jak wykazują badania, dla środowiska naturalnego.

4. PODSUMOWANIE

Pomimo wielu zmian, jakie nastąpiły w Polsce w ostatnim okresie, transport samochodowy wciąż pozostaje dziedziną poważnie niedoinwestowaną i oferującą w wielu przypadkach przedsiębiorcom i społeczeństwu usługi na ogół niskiej jakości. Problemy dotyczą nie tylko pozyskiwania środków finansowych na rozwój infrastruktury transportowej z UE, ale i odpowiednie ich zagospodarowanie. Polsce grozi utrata miliardów euro z UE na budowę dróg oraz postępowanie karne o naruszenie unijnego prawa, ponieważ nie wprowadzono w terminie do 19 grudnia 2010 r. zapisów dotyczących bezpieczeństwa na drogach, zmierzających do radykalnego obniżenia liczby śmiertelnych wypadków. Spełnienie unijnych wymagań było warunkiem koniecznym do otrzymania dotacji.

Największe wyzwania stojące przed transportem samochodowym w Polsce dotyczą przestarzałej infrastruktury transportowej, niskiego poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz zwiększającego się zapotrzebowania na energię. Przestarzała infrastruktura transportu samochodowego przyczynia się do zwiększania kosztów przewozu ładunków, obniżania jakości świadczonych usług transportowych, a także do ograniczania mobilności. Problemem jest także niska efektywność organizacji odpowiedzialnych za prowadzenie inwestycji związanych z transportem samochodowym, również związanych z pozyskiwaniem zagranicznego kapitału.

Mimo pewnej poprawy, Polska wciąż charakteryzuje się wysokim stopniem zużycia znacznej części środków transportu, stanowiącego poważne zagrożenie dla działalności wielu zarejestrowanych w Polsce przedsiębiorstw przewozowych oraz niską jakością transportu zbiorowego, który nie stanowi alternatywy dla motoryzacji indywidualnej.

Na bezpieczeństwo w ruchu drogowym wpływają różne czynniki. Przede wszystkim kierowcy, ich zachowanie i poszanowanie prawa oraz innych użytkowników dróg,

samochody, które są coraz nowsze i coraz bardziej bezpieczne, drogi, które buduje się z uwzględnieniem obowiązujących norm w tym zakresie itp. Ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa odgrywają policyjne patrole (w 2010 roku na polskich drogach służbę pełniło prawie 400 radiowozów wyposażonych w wideorejestratory); na bezpieczeństwo kierowców wpływało także ok. 1230 masztów fotoradarów, które skutecznie wyhamowują prędkościowe zapędy wielu kierowców [6]. Duże znaczenie w zwiększaniu bezpieczeństwa na drogach mają przeprowadzane kampanie informacyjne i promocyjne, których celem jest wzmocnienie działań prewencyjno-kontrolnych i zmiana zachowań uczestników ruchu oraz działań edukacyjnych celem podniesienia świadomości społeczeństwa w tym zakresie. Istotne jest także prowadzenie szkoleń i seminariów dla osób zawodowo związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego.

Niewątpliwym optymizmem napawa statystyka bezpieczeństwa w ruchu drogowym z ub. roku, ponieważ była najbardziej korzystna od 10 lat. Jeszcze w 2001 roku na polskich drogach doszło do prawie 54 tys. wypadków; obecnie liczba ta spadła o ponad 15 tys. Warto także zauważyć, że w 1989 roku w Polsce zostało zarejestrowanych ponad 8,5 mln samochodów, a ilość wypadków wyniosła ponad 67 tys. Na przestrzeni lat liczba aut poruszających się po Polsce zwiększyła się do ponad 21 milionów, a liczba wypadków spadła do niecałych 39 tys.

Literatura

[1] Krawiec F.: Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego. Wydawnictwo DIFIN, Warszawa 2010.
[2] Zielińska E.: Wybrane czynniki determinujące rozwój transportu samochodowego. Збірник хаукових праць, ВІСНИК, Nº 20, Київ 2010.
[3] Zielińska E.: Transport samochodowy w aspekcie przyszłościowego zapotrzebowania na energię. Journal of National Transport University in Kiev - Branch in Lvov, N° 18, Lvov 2010.
[4] Wstępny Program Operacyjny Infrastruktura Drogowa (do 2020 roku); opracowany przez Ministerstwo Infrastruktury.
[5] Strony internetowe dotyczące zapotrzebowania energetycznego (EU-25; Energy and Transport-Outlook to 2030 European Commission).
[6] Strony internetowe Komendy Głównej Policji dotyczące wypadków drogowych.

.

SELECTED RESTRICTIVE FACTORS OF MOTOR TRANSPORT DEVELOPMENT IN POLAND

The selected factors limiting the development of road transport in Poland presented in the article. Characterized the fundamental issues of road transport infrastructure and the growth of road safety. Also presents a significant problem related to energy road transport. The possibility of resolving the problems that hamper the development of road transport have been presented.