BOGUSŁAW STANKIEWICZ, WOJCIECH LEWICKI
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

**Istota ekologicznych rozwiązań transportowych w obiektach
turystycznych¹ Polski i Unii Europejskiej**

Wprowadzenie

Dostępna literatura przedmiotu wskazuje jednoznacznie, że współczesna turystyka nie może zaistnieć bez zrównoważonego transportu². Obecnie podstawowym źródłem energii służącym do napędzania pojazdów samochodowych są paliwa na bazie ropy naftowej. Paliwa te z punktu widzenia bliższej lub dalszej przyszłości muszą być zastąpione innymi. Przemawiają za tym przesłanki techniczne, ekonomiczne oraz coraz częściej względy ekologiczne. Jednakże dotychczasowe próby rozwiązania tego problemu wyłoniły zdecydowanego następcę.

Wpływ masowej motoryzacji na turystykę i środowisko naturalne jest wieloraki³, ale najbardziej odczuwalny w postaci niekorzystnych zmian składu powietrza atmosferycznego i związanych z tym zjawisk mikro- i makroekonomicznych oraz postępującego skażenia gleb i wód powierzchniowych substancjami chemicznymi, które towarzyszą eksploatacji silników spalinowych zasilanych paliwami wytwarzanymi z ropy naftowej. Nie bez znaczenia na wybór

---

¹ Aspekt ekologicznego transportu w szczególności w ośrodkach turystycznych stał się głównym postulatem ekoturystyki. Ogólne zasady dotyczące proekologicznej turystyki zostały ustanowione wspólnie przez Światową Radę Podróży i Turystyki (World Travel and Tourism Council), Światową Organizację Turystyki (World Travel Organization) i Radę Ziemi (Earth Council).

² I. Jędrzejczyk, *Ekologiczne funkcje i uwarunkowania turystyki*, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1995, s. 99..

³ D. Zaręba, *Ekoturystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 45.

tematu rozważań miała także polityka Unii Europejskiej⁴ w zakresie rozwoju turystyki, a w szczególności problematyka trwających poszukiwań alternatywnych źródeł energii wykorzystywanych do napędu pojazdów samochodowych w obiektach turystycznych regionów nadmorskich i górskich naszego kraju.

Od kilku lat biopaliwa⁵ w postaci etanolu lub estrów metylowych oleju rzepakowego są postrzegane jako paliwa alternatywne dla silników spalinowych, stanowiąc fundamentalny postulat w dyskusji nad rozwojem ekoturystyki w Polsce i Unii Europejskiej. Jak wykazała analiza dostępnych dokumentów i publikacji naukowych, koniunkturalność wdrażania biopaliw w Polsce i Unii Europejskiej związana jest z:

- wahaniami cen ropy naftowej i jej podażą na rynkach światowych,
- chęcią uniezależnienia się – przynajmniej częściowego – od zagranicznych dostaw paliw,
- chęcią wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- polityką rolną państwa subwencjonującego własne rolnictwo,
- polityką turystyczną danego państwa,
- polityką ekologiczną obszarów rolnych, miast a nawet euroregionów.

Na uwagę zasługuje fakt, że dostępnej literaturze przedmiotu brak jest opracowań, w których w sposób suplementarny opisywano by istotę wpływu biopaliw na szeroko definiowany sektor usług turystycznych⁶, a na celowość takich opracowań wskazuje wyraźnie Unia Europejska i rynek turystyczny.

Przedstawione podejście stało się podstawą przyjęcia warunków brzegowych i metodyki postępowania nakierowanej na próbę zwymiarowania wpływu ekologicznych rozwiązań transportowych w obiektach turystycznych Polski i Unii Europejskiej poprzez:

- objaśnienie pojęcia biopaliw w ujęciu interdyscyplinarnym ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na sektor turystyczny,
- analizę korzyści ekonomicznych wdrożenia biopaliw w odniesieniu do rozwiązań transportowych wybranych obiektach turystycznych.

---

⁴ Zgodnie z nowymi priorytetami Unii Europejskiej (UE) określonymi w strategii „Europa 2020” oraz w celu utrzymania pozycji Europy jako najpopularniejszego kierunku turystycznego na świecie Komisja Europejska proponuje nowe ramy skoordynowanych działań w zakresie turystyki na szczeblu UE, poprzez m.in: rozwijanie innowacji w turystyce, na przykład ułatwiając przystosowanie tego sektora i aktywnych w nim przedsiębiorstw do rozwijającego się rynku ekologicznej komunikacji.

⁵ Od 15 października 2009 r. promocja stosowania biokomponentów odbywa się w drodze zachęt ekonomicznych, przede wszystkim poprzez system zwolnień i ulg podatkowych.

⁶ Dostępne publikacje i monografie są przedmiotem rozważań naukowców z dziedziny nauk technicznych.

Kluczowym celem niniejszego artykułu jest przybliżenie problematyki wykorzystania alternatywnych źródeł napędu w ośrodkach turystycznych w aspekcie wzrostu koncepcji zrównoważonego rozwoju turystyki w Polsce i Unii Europejskiej.

1. Proekologiczne rozwiązania⁷ transportowe w ośrodkach turystycznych Polski i Unii Europejskiej

Z technicznego i ekonomicznego punktu widzenia nie ma lepszych paliw silnikowych niż paliwa pochodzące z przerobu ropy naftowej. Dodatek każdej, choćby najmniejszej ilości biopaliwa do benzyn czy oleju napędowego, będzie prowadził do obniżania jakości tego paliwa⁸.

Obecnie do alternatywnych źródeł energii, które mają swoje praktyczne zastosowanie lub są na etapie zaawansowanych badań w ośrodkach turystycznych⁹ Polski i Unii Europejskiej można zaliczyć:

- zasilanie LPG (propan butan),
- zasilanie GNG (gazem ziemnym)
- napęd elektryczny,
- napęd hybrydowy (obecnie postrzegany jest jako połączenie napędu spalinowego i elektrycznego),
- napęd wodorowy.

Każde z wymienionych paliw alternatywnych posiada także swoje wady, spośród których najważniejsze to:

- koszty ich wdrożenia,
- dostępność dla użytkownika,
- wpływ na środowisko naturalne,
- konieczność dostosowania silnika do zasilania nowym paliwem,
- bezpieczeństwo stosowania oraz akceptacja użytkownika.

Przy ocenie przydatności paliw alternatywnych w ośrodkach turystycznych, ich korzystne cechy ekologiczne nie mogą jednak stanowić jedynego kryterium. Paliwo takie powinno być dostępne w wystarczającej masie na wszystkich

---

⁷ W rozważaniach celowo pominięto tematykę dotyczącą zastosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, zużycia wody w obiektach turystycznych zważywszy na liczną liczbę publikacji w dostępnej literaturze.

⁸ J. Merkisz, „*Ekologiczne problemy silników spalinowych*”, t. III, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009, s. 45.

obszarach turystycznych w bardzo odległym horyzoncie czasowym i powinno nadawać się do wykorzystywania w warunkach istniejącej infrastruktury drogowej i turystycznej. W ocenie tego paliwa ważną rolę spełnia nie tylko jego cena sprzedaży, ale również wpływ na koszty produkcji, magazynowania i dystrybucja. Przy uwzględnieniu tych kryteriów, gaz skroplony LPG i sprężony gaz ziemny CNG, stanowią propozycję realistyczną i łatwiejszą i do zrealizowania od innych¹⁰. Właśnie takie rozwiązania obecnie znajdują swoje zastosowanie w obiektach turystycznych Polski¹¹.

Natomiast obserwacja sektora obiektów turystycznych Unii Europejskiej wskazuje, że przyszłością może stać się napęd wodorowy¹². Współczesna idea napędu wodorowego polegająca na uzyskiwaniu z wody na zasadzie elektrolizy przy pomocy czystej (słonecznej, wietrznej, przyprływowej) energii elektrycznej posiada także istotne zalety¹³: sprawność ogniwa paliwowego jest dwukrotnie większa niż tradycyjnego silnika spalinowego, zbiornik płynnego wodoru wystarczałby na przejechanie ok. 8000 km, a produktem spalania jest wracająca do atmosfery woda. Wszystko to byłoby dobre i proste, gdyby nie parę problemów techniczno-ekonomicznych. Jak do tej pory, ekologiczna energia elektryczna jest za droga¹⁴. Koszt instalacji napędu też, jak na razie, jest zdecydowanie niekonkurencyjny nawet w porównaniu z oczekiwanymi korzyściami dla rozwoju ekoturystyki.

Ponadto fundamentalnym problemem technicznym pozostaje przechowywanie i tankowanie wodoru. Płynny wodór jest bowiem cieczą o temperaturze wrzenia wynoszącej minus 253°C. W warunkach normalnych (temp. 20°C) wrze, mocno się ulatniając, a inne materiały (np. guma, stal) w styczności z nim stają się kruche niczym szkło¹⁵. Niska temperatura powoduje też krystalizację wody zawartej w powietrzu, a więc szronienie wszystkich elementów stykających się z paliwem, co stanowi w dzisiejszych realiach rynkowych nie lada wyzwanie dla obecnej infrastruktury transportowej i turystycznej.

---

¹⁰ Zdaniem autorów dostępne w Polsce zasoby gazu mogą stanowić dobro substytucyjne na potrzeby konsumpcyjne sektora transportowego.

¹¹ W nadmorskiej miejscowości Świnoujście od 2012 roku w okresie letnim kursują autobusy zasilane gazem ziemnym.

¹² Nad wdrożeniem tego źródła napędu trwają zaawansowane prace badacze m.in.: Niemcy, Austrii, Szwecji, Francji.

¹³ *Wodór – paliwo przyszłości?* cz. 1, „Auto Expert”, 2014, nr 11, s. 23.

¹⁴ *Alternatywne paliwa samochodowe*, „Auto Expert”, 2014, nr 10, s. 19.

¹⁵ *Wodór – paliwo przyszłości?* cz.2, „Auto Expert”, 2014, nr 12, s. 15.

2. Ekologiczny wymiar biopaliw

W dostępnej literaturze przedmiotu¹⁶ pod pojęciem biopaliw definiuje się paliwa wyprodukowane z surowców roślinnych, a więc pochodzące z tzw. odnawialnych źródeł energii co wydaje się idealnym rozwiązaniem w odniesieniu do problemów jakimi zajmują się współcześnie ekoturystyka¹⁷. Z wielu przyczyn w powszechnym użyciu w ośrodkach turystycznych Europy nie spotyka się tego typu paliw – bardziej rozpowszechniły się paliwa otrzymywane z destylacji ropy naftowej (benzyna, olej napędowy) zmieszane z biokomponentami, i te właśnie mieszaniny występują na rynku paliw pod nazwą, biopaliw.

Istnieje wiele roślin przemysłowych, z których możliwe jest obecnie wyprodukowanie biopaliw¹⁸. W polskiej strefie klimatycznej biokomponentami paliw silnikowych mogą być¹⁹:

- etanol, otrzymywany tradycyjną metodą fermentacji i destylacji,
- eter etylo-tert-butyłowy lub etylo-tert-amylowy,
- estry metylowe lub etylowe kwasów tłuszczowych oleju rzepakowego.

Bioetanol (etanol pochodzenia roślinnego) ze względu na swe odmienne właściwości fizyko-chemiczne, może być powszechnie stosowany jedynie jako dodatek do paliw silników o zapłonie iskrowym (benzyn), zaś estry oleju rzepakowego mogą być wyłącznie dodatkiem do oleju napędowego.

Na tym etapie rozważań na uwagę zasługuje fakt, że Komisja Wspólnoty Europejskiej opracowała dyrektywę 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw innych paliw odnawialnych, a także promocją ich wykorzystania²⁰.

¹⁶ E. Beran, *Technologia chemiczna – surowce i nośniki energii*, Politechnika Wrocławska 2012, s. 44.

¹⁷ Ekoturystyka to ruch turystyczny, którego głównym celem jest zachowanie trwałego, zrównoważonego rozwoju zasobów i walorów turystycznych poprzez: integrację działalności turystycznej z celami ochrony przyrody oraz życiem społeczno-gospodarczym, kształtowanie nowych postaw i zachowań turystów i organizatorów ruchu turystycznego, bazowanie na potencjale społecznym i gospodarczym danego obszaru.

¹⁸ Z. Szlachta, *Zasilanie silników wysokoprężnych paliwami rzepakowymi*, WKŁ, Warszawa 2012, s. 48.

¹⁹ J. Jakubiec, G. Wysopal, *Roślinne składniki paliw do silników ZS*, „Auto Expert” 2010, nr 1, s. 12.

²⁰ Raport za 2009 dla Komisji Europejskiej wynikający z artykułu 4 ust. 1 dyrektywy 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010.

Dyrektywa ta obliguje do stopniowego wprowadzania biopaliw do paliw silnikowych. W założeniach zaprezentowanych w tabeli 1 przyjmuje się, że do roku 2016 udział „biopaliw” w rynku każdego z państw członkowskich powinien wynosić minimum 9% i wzrastać stopniowo o 0,75% z każdym rokiem.

Tabela 1

Planowany harmonogram wprowadzania biopaliw na rynku krajów UE

Lp	Rok	Całkowity udział bio paliw w rynku olejów napędowych (%)	Minimalny udział biopaliw w mieszankach z paliwami węglowodorowymi(%)
1	2012	5,00	–
2	2013	5,75	–
3	2014	6,55	1,0
4	2015	7,75	1,75
5	2016	9,00	2,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportu dotyczącego wykorzystania biopaliw w Polsce do roku 2020.

3. Analiza zastosowania biopaliw w obiektach turystycznych Unii Europejskiej – korzyści ekonomiczne

W ostatnich latach w ośrodkach turystycznych Unii Europejskiej prowadzone były bardzo rozległe badania nad silnikami zasilanymi biodieslem²¹. Potwierdziły one niezbiecie, że każdy typ silnika, zasilany konwencjonalnym paliwem dieslowskim i spełniając normy ekologiczne, spełnia je równie przy zasilaniu m.in. paliwem „rzepakowym”, a w odniesieniu do niektórych toksyn wykazuje ich mniejsze stężenie, co wydaje się być idealnym rozwiązaniem w dobie wzrostu zainteresowania szeroko definiowaną ekologią i ekoturystyką.

Badania wykazały ponadto, że paliwa pochodne od rzepaku są korzystniejsze od węglowodorowych pod względem emisji związków węglowodorowych pewnej szkodliwości dla środowiska naturalnego, niepodlegających (jak dotychczas) ograniczeniom przez normy międzynarodowe²² stając się idealnym rozwiązaniem dla transportu w ośrodkach turystycznych danej miejscowości, regionu czy nawet euroregionu.

²¹ Z. Szlachta, *Zasilanie silników...*, s. 49.

²² J. Merkisz, *Ekologiczne problemy...*, s. 45, t. III.

Wielką zaletą tego paliwa jest brak najmniejszych nawet zawartości siarki. Wolne od tlenków siarki spaliny silnika nie powodują kwaśnych dreszczów²³, co szczególnie podkreślają zwolennicy ekoturystyki w Unii Europejskiej.

Na tym etapie rozważań nie bez znaczenia pozostaje także fakt, że zwolennicy wprowadzenia biopaliw w odniesieniu do obiektów turystycznych w Polsce podkreślają ogólne korzyści wynikające z zastosowania tego rozwiązania, przedstawiając jako argument wyniki badań eksploatacyjnych w przeprowadzonych ośrodkach turystycznych Austrii i Szwajcarii²⁴.

Autorzy w celu weryfikacji korzyści ekonomicznych podjęli próbę oszacowania hipotetycznych korzyści ekonomicznych z wprowadzenia biopaliw na przykładzie jednego z wyselekcjonowanych miast w Polsce o rozległej bazie obiektów turystycznych²⁵. Wyniki eksperymentu numerycznego zaprezentowano w tabeli 2.

Tabela 2

Porównanie kosztów eksploatacji pojazdów przy zasilaniu olejem napędowym i biodieslem

Nazwa pojazdu: MB actros 1843 LS	20 szt.
Przeciętny przebieg jednego samochodu rocznie	150 tys. km
Zużycie oleju napędowego	30,0 dm ³ /100 km
Zużycie biodiesla	wyższe 5%
Przebieg roczny floty	3 000 000 km
Całkowite zużycie paliwa przez flotę	900 000 dm ³ /rok
Koszt zużytego oleju napędowego	594 000 zł/rok
Koszt zużytego paliwa biodiesel	519 750 zł/rok
Kwota zaoszczędzona przy zasilaniu biodieslem	61 104 zł/rok

Źródło: opracowanie własne.

Analiza dostępnych danych wskazuje jednoznacznie na korzyści ekonomiczne z wprowadzenia biodiesla w odniesieniu do transportu drogowego, co z pewnością powinno wpłynąć pozytywnie na decyzję o wdrożeniu tego rozwiązania w innych obiektach turystycznych w Polsce.

²³ P. Złoty, *Biopaliwa – czy można je bezpiecznie stosować?*, „Transport- Technika Motoryzacyjna” 2010, nr 3, s. 10.

²⁴ Porównaniu nie uwzględniono jednak dodatkowych kosztów związanych z koniecznością wymiany filtrów paliwa i oleju po pierwszym 1000 km przejechanych na nowym paliwie oraz dwukrotną wymianą filtrów oleju w trakcie dalszej eksploatacji w/w pojazdów.

²⁵ Analiza hipotetycznych korzyści z wdrożenia rozwiązań ekologicznych w postaci biopaliw objęła miasto Sopot.

Reasumując, zdaniem autorów za produkcją i wdrożeniem biopaliw środkach transportu w ośrodkach turystycznych w Polsce przemawiają następujące argumenty²⁶:

- obniżenie emisji siarki,
- spadek cząstek stałych w spalinach,
- spadek zadymienia,
- spadek związków muta- i kancerogennych,
- łatwa biodegradacja,
- obniżenie poziomu w spalinach związków CO, HC,
- brak działania drażniącego na organizm ludzki,
- szczególnie dobre właściwości smarne,
- łatwa biodegradacja,
- niewybuchowe opary paliwa,
- brak zawartości benzenu i innych rakotwórczych substancji poliaromatycznych.

Podsumowanie

Przyszłość ekoturystyki to bez wątpienia ekologiczny transport. Tę wzajemną korelację dostrzegła już dawno Komisja Europejska, prezentując oficjalnie w 2009 roku raport dotyczący wspierania i użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych, wskazując na działania²⁷ dążące do większego zainteresowania opinii publicznej możliwością wykorzystania biopaliw w ośrodkach turystycznych, gdzie aspekt ekologii stanowi fundamentalne znacznie społeczno-gospodarcze.

W warunkach klimatycznych Polski według przeprowadzonych badań możliwy jest dodatek biokomponentów do benzyn i oleju napędowego na poziomie nawet 10%²⁸. Dodatek taki spowoduje jednak spadek jakości paliwa,

---

²⁶ Z tym zastrzeżeniem, że wprowadzanie biopaliw w ośrodkach turystycznych w Polsce powinno obejmować takie analizy, które nie stanowiły rozważań niniejszego artykułu, jak: zużycie elementów silnika, zużycie paliwa, emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery, dynamikę pojazdu, właściwości rozruchowe silnika w niskich temperaturach, trwałość i niezawodność. Dopiero znajomość tych zagadnień może być podstawą do wykonania merytorycznej i kompleksowej oceny skutków wprowadzenia w Polsce wybranych biopaliw jako paliwa silnikowe.

²⁷ Raport za 2009 rok dla Komisji Europejskiej wynikający z artykułu 4 ust. 1 Dyrektywy 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych Ministerstwo Gospodarki Warszawa 2010.

²⁸ A. Zółtkowski, *Wpływ dodatku biokomponentów paliw silnikowych na funkcjonowanie pojazdów mechanicznych*, „Rzeczoznawca Samochodowy” 2013, nr 2, s. 14.

przejawiający się przewidywanym wzrostem jego zużycia i spadkiem dynamiki pojazdu. W chwili obecnej nie istnieją dowody potwierdzające, że tak zmodyfikowane paliwa wpłyną na wzrost awaryjności pojazdów i ograniczenie ich trwałości. Właściwości biopaliw każą być także ostrożnym w stwierdzeniu, że zastosowanie tych paliw nie wpłynie na trwałość pojazdu. Niedopuszczalne jest stosowanie dodatku biokomponentów do paliw silnikowych w ilościach przekraczających wartości dopuszczalne w normach europejskich. Ze względu na znaczne różnice we właściwościach biopaliw i paliw silnikowych pochodzących z ropy naftowej, przed podjęciem decyzji o powszechnym wdrożeniu tego typu paliw powinien zostać zrealizowany program badawczy.

Należy nie zapominać o ważnym aspekcie ekonomicznym, a mianowicie o cenie paliwa, która powinna stać się bodźcem do stosowania go przez użytkowników pojazdów. Biokomponenty obecnie stosuje się przy produkcji paliw w wielu państwach. Stosowane w odpowiedniej jakości i w ilościach procentowych mogą przynieść wiele korzyści także i dla samych ośrodków turystycznych.

Reasumując, podjęta przez autorów próba analizy ekologicznych rozwiązań transportowych w obiektach turystycznych Polski i Unii Europejskiej stanowi interesujący problem badawczy w aspekcie rozwoju ekologii i ekoturystyki. Natomiast poprawność zaproponowanych założeń przez autorów z pewnością w przeciągu kilku lat zweryfikuje rynek usług transportowych, co pozwoli na dalszą ocenę możliwości zastosowania biopaliw w obiektach turystycznych Polski i Unii Europejskiej.

Bibliografia

Alternatywne paliwa samochodowe, „Auto Expert” 2014, nr 10.

Beran E., *Technologia chemiczna – surowce i nośniki energii*. Politechnika Wrocławska 2012.

Jalinik M., *Agroturystyka na obszarach przyrodniczo cennych*, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2002.

Jakubiec J., Wysopal G. *Roślinne składniki paliw do silników ZS*, „Auto Expert” 2010, nr 1,

Jędrzejczyk I., *Ekologiczne funkcje i uwarunkowania turystyki*, Wydawnictwo Śląsk, Katowice 1995.

Merkisz J., *Ekologiczne problemy silników spalinowych*, t. III, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009.

Raport dotyczących wykorzystania biopaliw w Polsce do roku 2020, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014.

- Raport za 2009 dla Komisji Europejskiej wynikający z artykułu 4 ust. 1 Dyrektywy 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010.
- Sawicki J., *Gaz – autobusowe paliwo alternatywne*, „Transport- Technika Motoryzacyjna” 2010, nr 4.
- Szlachta Z., *Zasilanie silników wysokoprężnych paliwami rzepakowym*, WKŁ, Warszawa 2012.
- Wodór – paliwo przyszłości? cz. 1, „Auto Expert”, 2014, nr 11.
- Wodór – paliwo przyszłości? cz.2, „Auto Expert”, 2014, nr 12.
- Złoty P., *Biopaliwa – czy można je bezpiecznie stosować?*, „Transport – Technika Motoryzacyjna” 2010, nr 3.
- Zaręba D., *Ekoturystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Zółtkowski A., *Wpływ dodatku biokomponentów paliw silnikowych na funkcjonowanie pojazdów mechanicznych*, „Rzeczoznawca Samochodowy” 2013, nr 2.

Essence of ecological transport solutions in tourist sites Polish and the European Union

Summary

This article attempts to ecological issues signaled transport solutions in the Polish tourist facilities and the European Union.

Our goal is to present a number of alternative sources of energy used to power road transport vehicles that have or will have their application in Polish tourist facilities and the European Union. In particular, the authors approached the issue of the use of biofuels, waking recently so much controversy in terms of increasing the awareness of ecotourism in Poland.

Translated by: *Wojciech Lewicki*