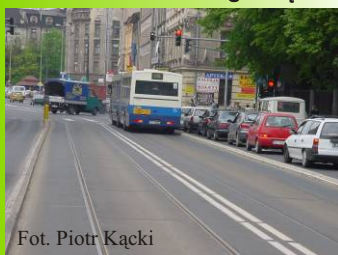



Krzysztof Rytel

W NUMERZE

Temat numeru:

KOMUNIKACJA PUBLICZNA

**Komunikacja publiczna
z głową - s. 1**


Fot. Piotr Kącki

**Priorytety dla pojazdów
komunikacji miejskiej na
przykładzie Krakowa - s. 2**
Co zamiast podwyżki - s. 14
**We Wrocławiu dwa bilety
w jednym - s. 12**
Autobusy na gaz - s. 6

KOLEJ

Na kolei bez zmian - s. 7
Rozkład jazdy pod lupą - s. 14

Po wprowadzeniu przez Podlasie szynobusów na linię Siedlce - Czeremcha, którą władze województwa mazowieckiego chciały zamknąć z powodu zbyt niskiej frekwencji, pasażerowie nie mieszczą się do pociągów. Przeznaczając na tę linię pojazd kupiony z własnych środków, Podlasie musi dotować bogate Mazowsze.
Więcej na str. 8.



Fot. Krystyna Kościwicz

KOMUNIKACJA PUBLICZNA Z GŁOWĄ

Obserwując komunikację zbiorową w większości polskich miast można odnieść wrażenie, że jest to dziedzina, w której nie zachodzi żaden rozwój. Ot, tramwaje, autobusy, w stolicy jeszcze metro - właściwie to samo co trzydzieści lat temu, zmieniły się tylko marki i typy taboru. Ale organizacja, technologie, planowanie - tu niczego nie można wymyślić. Nie bardziej mylnego. Po prostu komunikacja publiczna w większości naszych miast jest tragicznie mało innowacyjna, wręcz archaiczna.

Przykład: Warszawa. Od dwudziestu lat kolejne zarządy zgodnie koncentrują większość środków na kosztownej budowie metra. Poza nią miasto realizuje praktycznie tylko wymianę taboru (głównie autobusowego) i remonty torowisk tramwajowych. W rezultacie od dwudziestu lat powstaje doskonały środek transportu, ale obsługujący tylko jeden korytarz transportowy, z którego korzysta ok. 7% mieszkańców. A co z resztą?

Dla reszty nie ma nawet niewielkich środków na wydzielenie pasów autobusowych, żeby kosztowny tabor nie stał w korkach, czy na sygnalizację przyznającą automatycznie zielone światło nadjeżdżającym pojazdom komunikacji publicznej. W rezultacie jeśli przejedziemy się tramwajem ze stoperem w rękę, przekonamy się, że przez 70% czasu podróży tramwaj stoi, a tylko przez 30% jedzie. To wszystko dlatego, że kolejnym ekipom szkoda 50 mln zł na system sterowania ruchem. Dla porównania na metro rok w rok udaje się znaleźć kilkaset mln zł. Brakuje paru milionów - albo raczej chęci i wiedzy - by skutecznie wydzielić pasy dla autobusów.

To sytuacja katastrofalna. Nie tylko w porównaniu do praktyki zachodniej, ale nawet niektórych miast Polski - na przykład Krakowa czy Wrocławia. Ponieważ miast o równie niskim poziomie innowacyjności jest w kraju więcej, postanowiliśmy zaprezentować różne ciekawe rozwiązania ze świata, które pokażą, jak wieloma, różnorodnymi środkami można efektywnie usprawnić komunikację publiczną.

Metro taniej

Istnieje kilka sposobów obniżenia kosztów budowy metra. Najprostszą jest jego maksymalne wypłylenie. Warto zwrócić uwagę, że najbardziej rozbudowany system metra - metro londyńskie, jedynie na 20% długości przebiega pod ziemią. Pozostałe linie przebiegają w wykopach lub wręcz wzdłuż linii kolejowych (istniejących, przebu-



Amsterdam: podwójne przystanki tramwajowe różnej wysokości, gdyż część tramwajów wjeżdża do tunelu metra. (KR)



Hanower: tramwaje posiadają stopnie opuszczane na niskich przystankach poza tunelem. (KR)

dowanych na linie metra). Pomocne jest przy tym prowadzenie linii metra niezależnie od systemu drogowego (brak trasy kołowej wzdłuż metra). Wtedy wejście na peron stacji projektuje się schodami prosto z chodnika ulic poprzecznych, co eliminuje potrzebę wprowadzania dodatkowego poziomu antresoli.

Jeszcze większą oszczędnością jest zdecydowanie się na tzw. premetro czyli budowę podziemnego tunelu jedynie w centrum. Na peryferiach pojazdy wyjeżdżają na powierzchnię, najczęściej kontynuując jazdę po sieci tramwajowej. Takie rozwiązanie możemy spotkać w Amsterdamie, gdzie niektóre pojazdy jeżdżą po zwykłej linii tramwajowej, a w centrum wjeżdżają do tunelu metra. W tunelu pojazd jest zasilany tak jak metro - z trzeciej szyny, poza tunelem z sieci trakcyjnej. Ponieważ z tej samej linii korzystają tramwaje tradycyjne i te podziemne, przystanki mają podwójne perony o różnej wysokości.

W Hanowerze szybki tramwaj w centrum jeździ własnym tunelem (nie istnieje metro), poza - na normalnym torowisku. Tu kwestia różnicy wysokości peronów została rozwiązana w taborze - tramwaj ma opuszczane na naziemnych przystankach schodki. W Bielefeld ten sam problem rozwiązano inaczej - przystanki mają wysokie perony z rampami doprowadzającymi z poziomu chodnika. W Karlsruhe tramwaj korzysta z linii kolejowej. Konstruktorzy musieli pokonać 3 problemy: różna wysokość peronów, różne napięcia zasilania, różna geometria szyn i kół.

Szybki tramwaj

Pojęcie tramwaju szybkiego niekoniecznie oznacza konieczność stosowania rozwiązań bezkolizyjnych. Tramwajem szybkim nazywamy także linie zaprojektowane w poziomie ulicy, wyposażone jednak w system sterowania ograniczający do minimum konieczność postojów innych niż dla wymiany pasażerów na przystankach. Najczęściej osiąga się to dzięki detektorom, wykrywającym pojazdy, śledzeniu satelitarnym pojazdów, lub rezerwowaniu zielonego światła przez motorniczych za pomocą urządzeń np. na poczerwień, przypominających zasadą działania pilota do telewizora. Takie systemy są w zachodniej Europie powszechne i o ich obecności możemy przekonać się nie odczuwając podczas jazdy postojów na światłach.

Autobus się broni

Okazuje się jednak, że mając jeszcze bardziej ograniczone środki - nie pozwalające na budowę nawet nowoczesnej linii tramwajowej, można stworzyć wydajny system komunikacyjny, dorównujący szynowemu. Rozwiązaniem może być starannie dopracowany system autobusowy. Autobus też przecież może korzystać z wydzielonej trasy, czy przywilejów w sygnalizacji.

wykorzystuje się to w ten sposób, że przez centrum miasta wytycza się szybką, bezkolizyjną trasę, a poza centrum autobusy rozjeżdżają się na kilka linii.

Tak jest w Seattle, gdzie w centrum wybudowano tunel dla autobusów (nota bene są to autobusy dwusystemowe - w tunelu są zasilane elektrycznie, jak trolejbusy).

W San Paulo autobusy korzystają z „buswayu” - wydzielonej, uprzywilejowanej trasy. Wjeżdżają na nią równocześnie autobusy z różnych linii i formują się w „konwój”, według kierunku do którego zmierzają. Dzięki temu, przystanki mają wyznaczone wejścia do pojazdów konkretnych linii. Po przejechaniu centrum autobusy znowu rozjeżdżają się w różne strony.

Bardzo ciekawym dla warszawiaków miastem jest Curitiba w Brazylii. Choćby dlatego, że ma tyle samo mieszkańców co Warszawa. Curitiba jest bodaj jedynym miastem na świecie, gdzie w pełni i konsekwentnie zrealizowano założoną wizję urbanistyczną. Była to wizja wypływająca z idei zrównoważonego rozwoju. Miasto jest zbudowane wzdłuż pięciu osi. Ośią taką jest ulica, przeznaczona głównie dla wysokowydajnych autobusów, a także ruchu lokalnego. Najwyższa zabudowa jest przy ulicy, a najbardziej skoncentrowana przy przystankach, im dalej od ulicy, tym niższa. Na zewnątrz jest dostęp do układu drogowego. Dzięki temu udaje się obsłużyć maksymalną liczbę celów podróży tanią, ale szybką komunikacją zbiorową. Stanowią ją autobusy, korzystające z „buswayów” - wyskoprzestustowych, wydzielonych torów pośrodku ulicy. Jeźdźnie samochodowe są po stronach zewnętrznych i nie przecinają toru autobusowego.

Interesująco rozwiązano przystanki - inteligentnie zaprojektowane kapsuły organizacją przypominają stacje metra: oddzielenie wsiadających i wysiadających, konduktor sprzedający bilety i zawiadujący ruchem. Wszystko po to, aby zapewnić krótki czas postoju, bezpieczeństwo, informację, komfort. W przyszłości busway może zostać zastąpiony linią szynową.

Priorytety dla komunikacji zbiorowej

Jeśli ktoś zachował się tak społecznie i zrezygnował z jazdy samochodem, to powinien zostać wynagrodzony. Dąży się do tego, aby pojazdy komunikacji zbiorowej nie stały w korku, czy na światłach i dojeżdżały także w te miejsca, gdzie samochodem wjechać nie wolno. To pierwsze realizuje się za pomocą wydzielonych pasów autobusowych i tramwajowych, to drugie przez umieszczenie w kabinie kierowcy pilota umożliwiającego włączenie zielonego światła, to trzecie przez wprowadzanie tras tramwajowych w strefy piesze.

Szczególnie godne uwagi są wspólne pasy tramwajowo - autobusowe. Pozwalają one, przy zajęciu bardzo małej przestrzeni, usprawnić ruch zarówno tramwajów jak i autobusów. W do-

Jarosław Frasol

Priorytety dla pojazdów komunikacji miejskiej na przykładzie Krakowa

Aby uzyskać znaczącą poprawę płynności i bezpieczeństwa ruchu, a przede wszystkim istotną redukcję strat czasu jazdy taboru komunikacji zbiorowej, najlepszym rozwiązaniem jest jego uprzywilejowanie w ruchu ulicznym, głównie za pomocą środków inżynierii ruchu. Jest to jeden z najskuteczniejszych i co ważne niezbyt kosztowny sposób poprawy jakości transportu zbiorowego.

Podstawą wprowadzania przywilejów w ruchu ulicznym dla pojazdów komunikacji miejskiej w Krakowie jest obowiązująca od 1993 roku polityka transportowa, którą Kraków przyjął jako pierwsze miasto w Polsce. Uchwała Rady Miasta Krakowa z dnia 8 stycznia 1993r. w sprawie przyjęcia zasad polityki transportowej dla Krakowa duży nacisk kładła na ekologiczne i przestrzenne aspekty funkcjonowania transportu w mieście. Za generalny cel polityki transportowej dla Krakowa uznano

stworzenie warunków dla sprawnego, bezpiecznego, ekonomicznego i ograniczającego uciążliwość dla środowiska, przemieszczania się osób i towarów. Generalnym postulatem jest priorytet dla transportu zbiorowego w inwestycjach oraz w ruchu (pasy ulic, torowiska i ulice wyłącznie dla ruchu autobusów i tramwajów, pierwszeństwo na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną). Efektywny system sterowania ruchem powinien między innymi: realizować priorytety dla transportu publicznego, utrzymywać lub przywracać punktualność i regularność jego funkcjonowania, ograniczać dostępność samochodów osobowych do śródmieścia i innych obszarów konfliktowych, przeciwdziałać zatłoczeniu w ruchu, zapewniać równowagę przepustowości w części centralnej miasta.

Choć wprowadzanie priorytetów w ruchu należy niewątpliwie do trudnych decyzji politycznych, to zmiany są

datku następuje dodatkowe znaczne ułatwienie dla pasażera, który nie musi wybierać pomiędzy tramwajem i autobusem, lecz może wsiąść do pojazdu który nadjedzie pierwszy. Aby utrudnić kierowcom samochodów osobowych nielegalne korzystanie z pasów dla komunikacji zbiorowej, stosuje się specjalne krawężniki oddzielające, zwane separatorami. Można je zobaczyć w Amsterdamie, ale także w Krakowie. ●



Haga: wspólne pasy i przystanki tramwajowo - autobusowe, to nie tylko metoda uniezależnienia komunikacji publicznej od korków, ale także duża wygoda dla pasażerów, którzy nie muszą wybierać z góry środka lokomocji. (KR)



Bielefeld: przystanki tramwajowe są wysokie, gdyż w centrum tramwaje wjeżdżają w kilkukilometrowy tunel, do złudzenia przypominając metro. (KR)



Budapeszt: separatory mogą być różnie wykonane. (KR)



Paryż: kontrapas to najskuteczniejsze wydzielenie pasa autobusowego. (KR)



Poznań: poznański szybki tramwaj jest tak jak metro całkowicie niezależny od układu drogowego, ale wielokrotnie od metra tańszy. (KR)



Autobus na torowisku tramwajowym - Rondo Grunwaldzkie. (JP)

jednak nieuchronne, a ich odwołanie może jedynie powodować potęgowanie strat i degradację systemów transportu zbiorowego. Należy podkreślić fakt, że działania polegające na wprowadzaniu priorytetów mogą mieć znacznie większy wpływ na zmniejszenie czasu podróży komunikacją miejską niż planowane, kosztowne inwestycje. Są to działania niezwykle efektywne i mogą być uzupełnieniem, a w pewnym sensie alternatywą kapitał-ochłonnych inwestycji w sieci transportowej.

Przywileje dla autobusów

Powstające korki są w tym samym stopniu uciążliwe dla autobusów jak i innych uczestników ruchu. Aby temu zapobiec wydziela się specjalne pasy, przeznacza się całe ulice dla ruchu autobusów, nadaje się priorytet w sygnalizacji świetlnej przy wjazdach i przejazdach przez skrzyżowania.

Pas autobusowy oddziela od pozostałych części jezdni odpowiednie oznakowanie poziome (ciągła linia na jezdni i napis „BUS”) i pionowe (tablica informacyjna). Najczęściej spotykanym rozwiązaniem jest wydzielenie pasa ruchu

autobusowego po prawej stronie jezdni. Drugim rozwiązaniem jest przeznaczenie pasa (pasów) na środku jezdni. Trzecim znanym sposobem, jednocześnie bardzo skutecznym, jest wydzielenie z ulicy jednokierunkowej pasa autobusowego o ruchu przeciwbieżnym tzw. kontrapasa (ze względu na możliwość czołowego zderzenia, pas ten nie jest wykorzystywany przez kierowców samochodów).

Poprawę warunków ruchu autobusów można uzyskać także dzięki:

- wprowadzeniu komunikacji autobusowej na wydzielone torowiska wbudowane w jezdnię i lokalizowanie wspólnych przystanków z tramwajami;

- stosowaniu przystanków bez zatok, a w przypadku lokalizacji przystanku w zatoce, autobus powinien mieć pierwszeństwo przy włączaniu się do ruchu

- odpowiedniemu oznakowaniu kierunków ruchu na skrzyżowaniu, np. przy zakazie skrętu w lewo, dopuszcza się ten manewr tylko dla autobusów; prawy pas ruchu przeznaczony tylko dla skrętów w prawo udostępnia się autobusom również do jazdy na wprost, itp.;

- ograniczeniu zatrzymywania i parkowania przykrawężnikowego, szczególnie na ulicach głównych i zbiorczych.

Priorytety w ruchu dla autobusów na terenie Krakowa

W ostatnich kilku latach, w ramach inwestycji i remontów, nastąpiła poprawa przemieszczania się autobusów komunikacji zbiorowej na kilku ważnych ciągach komunikacyjnych. Najważniejsze już zrealizowane i istniejące priorytety w ruchu dla autobusów to:

- wydzielone pasy dla autobusów (oraz taksówek) w ciągu al. Słowackiego, al. Mickiewicza i al. Krasińskiego na odcinku od wiaduktu przy al. 29 Listopada do mostu Dębnickiego oraz w przeciwnym kierunku od pl. Inwalidów do wiaduktu przy al. 29 Listopada (o łącznej długości ok. 4,5 km);

- krótkie odcinki wydzielonych pasów autobusowych przy dojazdach do skrzyżowań i ważnych węzłów komunikacyjnych, które mają na celu usprawnienie przejazdu na tych skrzyżowaniach. Znajdują się one m.in. przy dojeździe do ronda Matecznego (długości ok. 150 m); przy dojeździe do skrzyżowania ul. Wielickiej i Nowosądeckiej; oraz na rondzie Grunwaldzkim.

Oprócz powyższych udogodnień w zasadzie nie ma innych wydzielonych pasów tylko dla autobusów. Nie ma w Krakowie również ani jednego odcinka drogi autobusowej. Problem wydzielania osobnych pasów ruchu tylko dla autobusów, z roku na rok staje się coraz bardziej palący. Na wielu ulicach autobusy MPK podlegają drastycznym utrudnieniom w ruchu kołowym, a nawet okresowym blokowaniem się podstawowych ciągów komunikacyjnych, przede wszystkim na ul. Konopnickiej, al. 29 Listopada, ul. Kamińskiego, ul. Basztowej, Lubicz, Westerplatte, Czarnowiejskiej. Tam też można i należy w pierwszej kolejności wydzielić pasy dla autobusów.

Szansą na budowę wydzielonych pasów autobusowych i innych przywilejów dla autobusów stały się środki pomocowe z Unii Europejskiej. Miasto Kraków już rozpoczęło (z powodzeniem) pozyskiwanie funduszy strukturalnych z UE na modernizację i rozbudowę regionalnego układu transportowego. W 2005 roku, przy wsparciu pieniędzy unijnych, planuje się następujące inwestycje: pas tramwajowo - autobusowy w ciągu ul. Lubicz oraz pas tramwajowo - autobusowy, zatoki autobusowe i wspólne przystanki dla transportu publicznego w ciągu ul. Monte Cassino - Kapelanka - Brożka.

Wspólne pasy i przystanki tramwajowo-autobusowe

Bardzo ciekawym rozwiązaniem, konsekwentnie realizowanym w Krakowie od 1996 roku, jest budowa wspólnych pasów tramwajowo-autobusowych wraz ze wspólnymi przystankami. Obecnie takie wspólne pasy istnieją już na ul. Na Zjeździe (przy placu Bohaterów Getta), ul. Wielickiej i Limanowskiego; na moście i rondzie Grunwaldzkim; na ul. Grzegorzeckiej oraz na ul. Legionów Piłsudskiego.

Bardzo ciekawe i nowatorskie w skali kraju rozwiązania komunikacyjne, nadające priorytet dla komunikacji zbiorowej, wprowadzono na moście i rondzie Grunwaldzkim po jego remoncie w 1999 roku. W ciągu ul. Dietla - most Grunwaldzki - ul. Monte Cassino zbudowany został wspólny pas dla tramwajów i autobusów wraz ze wspólnymi przystankami. Na moście pas ten jest oddzielony separatorem. Przed modernizacją autobusy jadące w kierunku ul. Monte Cassino jeździły przez rondo na zasadach ogólnych, tj. zgodnie z ruchem okrężnym. Przebudowa ronda umożliwiła przejazd przez rondo po torowisku tramwajowym na wprost, niezależnie od ogólnego ruchu pozostałych pojazdów. Aby zapobiec blokowaniu tramwajów przez autobusy skręcające w lewo na środku ronda dobudowano specjalne pasy dla autobusów do skrętu w lewo (co ciekawe znajdują się one po prawej stronie torowiska!). Sygnalizacja świetlna na tym ciągu nadaje priorytet dla pojazdów komunikacji miejskiej. Przejazd dla tramwajów i autobusów przez rondo stał się w wyniku zmian bardziej płynny i wygodny. Co najważniejsze, bardzo poprawiła się obsługa pasażerów, którzy przy przesiadaniu się nie muszą biegać po całym rondzie.



Aby pas autobusowy funkcjonował, musi być wydzielony separatorem - Rondo Grunwaldzkie. (JP)

Priorytety dla tramwajów w ruchu ulicznym

Tramwaj jest pojazdem, który o wiele łatwiej uprzywilejować w ruchu ulicznym. Najlepszym sposobem jest wydzielanie torowisk. Istnieją tego dwa sposoby. Pierwszy, najbardziej skuteczny polega na wydzieleniu torowiska bez zmiany nawierzchni (torowiska nie wbudowane w jezdnię), drugi na wydzieleniu go z jezdni i odpowiednim oznakowaniu znakami poziomymi i pionowymi.

Inną metodą jest uprzywilejowanie w programowaniu sygnalizacji świetlnej i koordynacji sygnalizacji. Priorytet dla tramwaju wymaga, by światło na skrzyżowaniu zmieniało się na zielone w odpowiednim momencie - gdy pojazd zgłosi się do sygnalizatora.

W Krakowie zakres przywilejów w komunikacji tramwajowej jest stosunkowo duży i stale wzrasta. 73% całej sieci tramwajowej to torowiska wygrodzone nie wbudowane w jezdnię, po których ruch tramwajowy odbywa się płynnie. Pozostałe torowiska, będące wynikiem historycznego układu sieci tramwajowej, są wbudowane w jezdnię i znajdują się w centrum miasta. Jednocześnie ruch tramwajowy podlegał tam największym utrudnieniom, a prędkość komunikacyjna spadała. Ze względów konserwatorskich i finansowych nie było możliwości przebudowy śródmiejskich układów komunikacyjnych, dlatego też sukcesywnie, od 1995 roku, podczas modernizacji wielu ulic torowiska tramwajowe są wydzielane z jezdni.

Dotychczasowe rozwiązania w zakresie sterowania ruchem ograniczające się do stosowania oznakowania pionowego i poziomego nie przynosiło oczekiwanych efektów. Dlatego konieczne okazało się podjęcie takich działań, które zdyscyplinują kierowców, zwiększą bezpieczeństwo i płynność ruchu oraz doprowadzą do ograniczenia niedozwolonych manewrów, a także umożliwią nadanie bezwzględnej priorytetu dla komunikacji zbiorowej.

Separatory

W Krakowie postanowiono zastosować pionierskie w skali kraju rozwiązanie, polegające na fizycznym wydzieleniu pasa



Rondo Grunwaldzkie przecina ulica tylko dla autobusów i tramwajów. Pas dla autobusów skręcających w lewo, znajduje się po prawej stronie. (JP)

ruchu przeznaczonego wyłącznie dla pojazdów komunikacji miejskiej. Brak uregulowań prawnych oraz doświadczeń w stosowaniu tego typu rozwiązań, nasuwało wiele pytań i budziło wątpliwości. Zdecydowano się na zastosowanie żelbetowych prefabrykatów o dużej wytrzymałości, trwale związanych z podłożem, w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem, lecz w razie potrzeby umożliwiający demontaż. Uważano, że przyjęte rozwiązanie powinno być odbierane przez uczestników ruchu drogowego jako jeden z elementów oznakowania ulicznego. Dlatego separatory pomalowane zostały na kolor biały, tak jak linie ciągłe na jezdni, wchodzące w skład oznakowania poziomego.

Torowiska wydzielone z jezdni za pomocą separatorów w Krakowie można spotkać między innymi na ulicach: Stradom, Westerplatte, Grzegorzeckiej, Dietla, moście Grunwaldzkim, ul. Na Zjeździe i moście Powstańców Śląskich.

Innym przykładem priorytetu dla tramwajów są ulice jednokierunkowe, po których tramwaje mogą poruszać się „pod prąd”. W Krakowie są to: ul. Dominikańska, odcinek ul. Starowiśniej od ul. Dietla do Poczty Głównej. Na wielu skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną tramwaje mają pierwszeństwo w przejeździe przez te skrzyżowania (np. na skrzyżowaniu przy Dworcu Głównym, Dietla/Starowiśla, ul. Grzegorzecka /al. Daszyńskiego; rondo Grunwaldzkie; Powstańców Wielkopolskich/Wielicka).

Duże nadzieje na poprawę komunikacji w Krakowie wiąże się z wybudowaniem pierwszej linii szybkiego tramwaju, której trasa ma połączyć południowe osiedla Krakowa (os. Kurdwanów, Piaski Nowe, Wola Duchacka) z centrum miasta oraz dalej z północnymi dzielnicami miasta (os. Krowodrza Górka, Prądnik Czerwony).

Usprawnienia na przystankach

Oprócz nadawania priorytetów w ruchu pojazdom

Na ulicy Westerplatte tramwaje nie stoją w korku. (JP)



komunikacji miejskiej, poprawa komfortu i wygody pasażerów, a więc podniesienie jakości transportu publicznego następuje poprzez modernizację i przebudowę przystanków. Usprawnienia na przystankach odbywają się poprzez: wydłużanie i poszerzanie peronów - co umożliwia wsiadanie i wysiadanie pasażerów z dwóch tramwajów i/lub autobusów jednocześnie, a także dzięki budowie wspomnianych wcześniej wspólnych przystanków tramwajowo-autobusowych.

Ciekawym rozwiązaniem, zastosowanym w Krakowie podczas modernizacji torowisk tramwajowych wbudowanych w jezdnię, jest zawężanie przekroju poprzecznego jezdni (czyli „dosuwanie” peronów przystanków tramwajowych do torowiska). Dotychczas - ze względu na układ torowiska, wsiadanie i wy-

Tramwaj jadący pod prąd ulicy Dominikańskiej. (JP)



siadanie z tramwajów odbywało się bezpośrednio z jezdni, po której poruszały się inne pojazdy. Po poszerzeniu peronu i dosunięciu go do torowiska, ruch samochodowy został uspokojony i znacznie poprawiła się wygoda oraz bezpieczeństwo pasażerów.

Takie rozwiązanie zastosowano w czasie remontu ulicy Karmelickiej (przystanki „Batorego” oraz „Plac Inwalidów”), na ul. Piłsudskiego (przystanek tramwajowo-autobusowy o nazwie „Uniwersytet Jagielloński”) czy na wyremontowanej w 2004r. ulicy Kalwaryjskiej (przystanek „Smolki”).

Podsumowanie

W efekcie zastosowania priorytetów w komunikacji zbiorowej, osiągnięto szereg korzyści, które na co dzień zauważają już mieszkańcy Krakowa. Wszędzie tam, gdzie nadano priorytet komunikacji publicznej w ruchu, nastąpiło przywrócenie punktualności i regularności jej funkcjonowania, wzrosła atrakcyjność komunikacji zbiorowej wśród mieszkańców. Od 1997 roku zahamowany został znaczny odpływ krakowian od transportu publicznego, a przewozy pasażerskie utrzymują się na stabilnym, wysokim poziomie.

W październiku i listopadzie 2003 roku Pracownia Badań i

Spółecznych z Sopotu przeprowadziła najnowsze kompleksowe badania ruchu, na grupie ok. 6.800 gospodarstw domowych. Aż 65% respondentów twierdziło, że tramwaj i autobus zapewniają szybki dojazd do centrum, bez konieczności stania w korkach. Niemal tyle samo osób akceptuje dalsze ograniczenia w ruchu samochodowym w śródmieściu. Oznacza to, że krakowianie popierają prowadzoną od przeszło dziesięciu lat politykę transportową miasta, polegającą na preferowaniu transportu zbiorowego. Należy mieć nadzieję, że te pozytywne trendy w komunikacji (mimo ogromnej presji lobby samochodowego) zostaną zachowane i będą rozwijane dla korzyści miasta i środowiska.

AUTOBUSY NA GAZ ZIEMNY

Wreszcie coś drgnęło. Do niedawna mało znane w kraju zagadnienie zastosowania gazu ziemnego, tak pozytywnie ocenianego w krajach Europy Zachodniej, jako alternatywy wobec paliw ropopochodnych, nareszcie stało się przedmiotem wielu konferencji, analiz, ale i, co najważniejsze, realizacji. Po raz pierwszy zaobserwowano wzrost zainteresowania gazem ziemnym jako paliwem wśród przedsiębiorstw komunikacyjnych i władz regionalnych. Przewoźnicy upatrują szans w zastosowaniu paliw alternatywnych głównie jako sposobu na obniżenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw.

Poszerzeniu wiedzy o gazie ziemnym przysłużyła się niewątpliwie duża akcja promocyjna tego paliwa w zastosowaniach motoryzacyjnych, zainaugurowana w styczniu tego roku przez spółkę Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (PGNiG). Firma ta zajmuje się wydobyciem gazu ziemnego ze źródeł krajowych, jego importem, transportowaniem, magazynowaniem, oraz dystrybucją poprzez zależne spółki.

W 2001 roku Komisja Europejska zaliczyła gaz ziemny, wraz z biopaliwami i wodorem, do najważniejszych zastępczych paliw silnikowych. Według prognoz, zanim nastąpi upowszechnienie wodorowych ogni paliwowych (co jest planowane w ciągu kilkunastu lat), na znaczeniu zyska właśnie gaz ziemny stanowiący już dziś rozsądną alternatywę dla oleju napędowego i benzyny. Komisja Europejska w Zielonej Księdze zaproponowała ambitny plan, w którym wspomniane paliwa alternatywne mają zastąpić ok. 20 % paliw konwencjonalnych do 2020 roku. Największą rolę ma tu odegrać gaz ziemny, który powinien zastąpić 10 % paliw ropopochodnych¹. Szacuje się, że po drogach Europy będzie się wówczas poruszało ok. 23,5 miliona samochodów na CNG.

Według opinii PGNiG do zastosowania gazu CNG predysponowane są przedsiębiorstwa komunalne w dużych miastach (przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej z rozbudowanymi zajezdniami, licznym taborom miejskim używanym w centrach miast, przedsiębiorstwa oczyszczania miasta itp.), firmy dystrybucyjne i zaopatrzeniowe posiadające rozbudowaną flotę pojazdów (firmy taksówkowe), firmy kurierskie, a w dalszej perspektywie klienci indywidualni. Generalnie im większą jest intensywność wykorzystania pojazdów, im większe są przebiegi, tym zastosowanie w samochodach CNG staje się atrakcyjniejsze.

Definicje:

CNG (Compressed Natural Gas) - sprężony w specjalnych zbiornikach gaz ziemny, czyli metan.

Gaz ziemny jest naturalnym paliwem kopalnianym, który oprócz procesu sprężania nie wymaga żadnej dodatkowej obróbki i nakładów. Proces sprężania gazu w wykorzystaniu motoryzacyjnym jest konieczny, ponieważ metan w ciśnieniu atmosferycznym posiada zbyt małą gęstość energii, aby można było uzyskać satysfakcjonujący zasięg przejazdu.

LNG (Liquified Natural Gas) - gaz ziemny w postaci ciekłej, magazynowany w specjalnych zbiornikach w temperaturze ok. - 162°C. Jest mniej popularny w Europie niż CNG.

LPG (Liquified Petroleum Gas) - popularne paliwo samochodowe, płynna mieszanina propanu i butanu będącego pochodną ropy naftowej.

Cechą charakterystyczną nowoczesnych autobusów napędzanych CNG i wyróżniającą je spośród klasycznych pojazdów, jest umieszczenie na dachu zespołu butli do tankowania gazu ziemnego. Są one okryte estetycznymi osłonami, tworzącymi charakterystyczny garb na dachu pojazdu. Poza wyglądem od autobusów na ropę wyróżnia je, niestety na niekorzyść, cena, wyższa o ok. 20-25 %. Cena wynika z faktu zastosowania dodatkowych butli na sprężony gaz ziemny, zabezpieczonych przed wyciekami lub uszkodzeniem kosztownymi urządzeniami, bardzo wysokich kosztów badań, uzyskania rozmaitych certyfikatów i homologacji. Wszelkoniemnie przetestowane butle są w stanie wytrzymać wybuch przyzwoitego doń granatu².

Umieszczenie zbiorników gazowych na dachu wymaga także zmian konstrukcyjnych w autobusach poprzez wzmocnienie konstrukcji dachu, szkieletu i ścian bocznych. Wyższa cena autobusów CNG jest wynikiem również małej skali produkcji. Przy niewielkich seriach koszty wykorzystywanych materiałów, opracowania jednostek napędowych, wszelkich urządzeń są znacznie wyższe niż w produkcji masowej. Wydatki na ich opracowanie i wytworzenie rozkładane są na niewielką liczbę wyprodukowanych elementów, a nie na tysiące, jak w przypadku konwencjonalnie napędzanych, masowych produktów. Można się domyślać, że wzrost popularności autobusów gazowych wpłynie zapewne na obniżenie ich cen jednostkowych.

Lecz jakież to korzyści płyną z zasilania pojazdów sprężonym gazem ziemnym? Przyjmując jedynie kryterium ekonomiczne, już powierzchowna analiza porównawcza kosztów eksploatacji, droższych autobusów na gaz CNG i klasycznych na olej napędowy (patrz mapka na str. 10) może zjednać rzeszę sympatyków tego pierwszego, ze względu na niższe koszty eksploatacyjne. Dla przewoźnika miejskiego użytkowanie autobusu CNG jest znacznie tańsze w wyniku ogromnej różnicy cenowej pomiędzy 1 m³ gazu ziemnego (stała cena ustawowa - 1,22 zł.), a litrem oleju napędowego (ok. 3,30 zł. - ciągle wahania ceny z tendencją rosnącą). Początkowe większe wydatki na zakup ekologicznego taboru, w stosunkowo krótkim czasie, powinny być zrekompensowane przez oszczędności wynikające z użycia tańszego paliwa. Według PGNiG, w momencie, gdy roczny przebieg autobusu komunikacji miejskiej wynosi około 70 tys. km, okres zwrotu nakładów wynosi około 4,3 roku³. Przewoźnik ponadto zmniejsza koszty eksploatacji autobusu, o ok. 50 %, dzięki wydłużeniu dwukrotnie okresu między przeglądami i wydłużeniu trwałości silnika o ok. 20 %. Jest to wynik dobroczynnego działania metanu na silniki, gdyż przy jego spalaniu nie osadzają się cząstki stałe na ściankach cylindrów, co zapobiega zakłóceniom w procesie smarowania i przedłuża znacząco okresy pomiędzy wymianą olejów i filtra olejowego.

Oczywiście zalet ze stosowania gazu ziemnego jako paliwa nie należy rozpatrywać jedynie w kategoriach ekonomicznych. Wiele korzyści zyskuje miasto - często właściciel autobusów CNG. Poczynione inwestycje w nowoczesny tabor gazowy, stacje paliw, mogą się zwrócić w postaci czystszej powietrza i poprawy komfortu życia ludzi - zwłaszcza w centrach wielkich miast. Owa poprawa komfortu życia jest związana przede wszystkim ze znaczącym zmniejszeniem emitowanego hałasu z jednostek napędowych, dochodzącym nawet do ok. 7 dB. Spadek emisji o 3 dB oznacza dwukrotne zmniejszenie odczuwanego dla ucha hałasu. W przypadku zastosowania CNG jak widać (i słysząc) jest możliwe nawet czterokrotne jego zmniejszenie. Według innych badań hałas w odległości 7-miu metrów od autobusu CNG jest o ok. 40% mniejszy niż w porównywalnym pojeździe o napędzie klasycznym. Te cechy sprawiły, że w Europie decyzją władz lokalnych Paryża, Wiednia, Malmö, Nicei czy Brukseli, transport publiczny w dzielnicach zabudowanych, objętych ochroną, jest realizowany przez autobusy CNG. Ponadto stosowanie autobusów

(1) Hościłowicz Andrzej, 2004, Model rozwoju rynku sprężonego gazu ziemnego do napędu pojazdów, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz

(2) Legutko Robert, 2004, Rozwój polskiego rynku pojazdów napędzanych gazem ziemnym, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz, referat spółki Polskie Autobusy S.A.

(3) Sas Jan, Kwaśniewski Krzysztof, 2004, Gaz ziemny dla pojazdów, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, s. 44



Niskopodłogowy autobus napędzany gazem ziemnym Jelcz M125M/4 VECTO w barwach MPK Rzeszów.

CNG poprawia także ekologiczny obraz miasta, pozwalając przyciągać turystów i inwestorów. Nie bez znaczenia jest znaczące ograniczenie emisji substancji szkodliwych w porównaniu z klasycznymi autobusami, sięgające średnio 85%, a w przypadku cząstek stałych niemal 100%. Według PGNiG jeden autobus CNG przejeżdżający rocznie ok. 50 tys. km emituje ok. 8,2 tony mniej spalin w porównaniu ze zwykłym autobusem⁴. Obecnie produkowane pojazdy CNG z zapasem spełniają normy Euro 4 (zacznie obowiązywać w 2005 roku) i Euro 5 (zacznie obowiązywać w roku 2008). Należy dodać, że klasycznie napędzane autobusy spełniające normy emisji Euro 5 są dopiero na deskach kreslarskich producentów.

Wiele środowisk przejawia ostrożność wobec zastosowania gazu ziemnego w samochodach. Podstawowym argumentem jest domniemane zagrożenie wybuchem tego paliwa. Niestety wciąż pokutuje w tej kwestii wiele mitów, mających równe potwierdzenie w rzeczywistości jak fakt istnienia w PRL-u czarnych Wołg, porywających z ulic spacerujące dzieci. Według wielu ekspertów, gaz ziemny jest znacznie bezpieczniejszy niż propan-butan czy benzyna. Wynika to z jego najwyższej ze wszystkich paliw temperatury samozapłonu oraz z faktu, iż gaz ten jest lżejszy od powietrza. W momencie wycieku ze zbiornika CNG (co jest mało prawdopodobne) ulatuje on w powietrze. Gdyby nastąpiło to w pomieszczeniu, wystarczy je tylko przewietrzyć. Z kolei zastosowany w LPG gaz propan-butan w momencie wycieku gromadzi się przy powierzchni ziemi, powodując ryzyko wybuchu. Bezpieczeństwo gazu ziemnego doceniono w Stanach Zjednoczonych, gdzie policja miasta Los Angeles stosuje metan do napędzania radiowozów. Podstawowym powodem jego zastosowania są...względnie bezpieczeństwo. W momencie przedziurawienia zbiornika przez kulę zdecydowanie mniejsze jest ryzyko wybuchu niż w przypadku klasycznego



Autobus MAN NL 243 CNG/EEV z napędem gazowym zaprezentowany na targach TRANSEXPO 2004. Na codzień jest eksploatowany we Frankfurcie nad Odrą. Na boku autobusu namalowano uśmiechniętego motyla cytrynka, symbol Federalnego Ministerstwa Środowiska (BMU).

(4)Sas Jan, 2004, Korzyści związane z użytkowaniem CNG, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz

Krzysztof Rytel

NA KOLEI BEZ ZMIAN

Pogrzebana regionalizacja

Nie ma już dziś wątpliwości, że kolejarskiej konserwie udało się, przynajmniej na jakiś czas, zablokować proces regionalizacji - rozumianej jako tworzenie spółek samorządowo - kolejowych. Kiedy okazało się, że nie wszędzie uda się w tym celu wykorzystać związki zawodowe, nagle ni stąd ni zowąd zlecono modernizację dużej ilości taboru. Pod tym pretekstem zastawiono tabor u wykonawców. Bez taboru Przewozy Regionalne nie mają czego włożyć do spółek. Jak łatwo przewidzieć, żaden samorząd nie mógł pójść na założenie spółki kolejowej, która nie będzie posiadała własnego taboru, a będzie skazana na wynajmowanie go od monopolisty. Groziłoby to stworzeniem mechanizmu przepompowującego samorządowe pieniądze do Przewozów Regionalnych. Dokładniej - stało się jeszcze gorzej: znalazł się taki samorząd - mazowiecki. Dało to PR możliwość żądania tego samego od innych i alibi do przerzucenia odpowiedzialności za fiasko negocjacji na samorządy.

Mniej pieniędzy

Trzeba uczciwie stwierdzić, że przy zmianie sposobu finansowania przewozów regionalnych, ministerstwo gospodarki błędnie określiło wielkości dotacji w poszczególnych województwach. Globalną dotację rozdzielono w takiej samej proporcji, jak w latach poprzednich dzielono budżetową dotację. Odbywało się to według skomplikowanego wzoru, który brał pod uwagę wiele czynników, min. długość używanych linii, wielkość przewozów, ale także np. stopę bezrobocia. Było to sprawiedliwe, bo biedniejszy (a wyższe bezrobocie to także mniej pasażerów) dostawał większą pomoc. Dzisiaj biedniejszy region musi więcej zapłacić kolei. Wyszło tak, że przykładowo: Mazowsze za 275 dotowanych pociągów płaci 49 mln zł, lubelskie do 72 pociągów miało dopłacić 24 mln, a Podkarpackie do jedynie 48 pociągów aż 23 mln. Efekt jest taki, że Mazowsze ma kilkaset mln zł nadwyżki z podatku CIT, a w całym kraju Przewozy Regionalne szantażują małe regiony likwidacją połączeń.

Mniej pociągów

Ponieważ mniejsze województwa nie są w stanie płacić kolei więcej niż uzyskują wpływów z podatków, jesienią kolej ogłosiła cięcia. W Świętokrzyskiem zawieszono od 11 października 24 pociągi - w tym wszystkie kursy na linii Skarżysko-Kamienna Sandomierz (w listopadzie przywrócono 2 pary) oraz Kielce - Busko Zdrój. Województwo przekazało 9 z 15 mln obiecanych przez ministerstwo. W Lubelskim Urząd Marszałkowski przekazał 12 mln zł z wyliczonych 24 (przekazana suma odpowiada jednej czwartej dotacji województwa mazowieckiego, ale i dotowanych pociągów jest dokładnie cztery razy mniej). Kolej zawiesiła dziesięć pociągów, wszystkie na linii Łuków - Piława, po jednym na Siedlce - Biała Podlaska, Biała Podlaska - Terespol i dwa na trasie Lublin - Rzeszów.

Smaczku sprawie dodaje fakt, że ta ostatnia linia jest obsługiwana dwoma nowoczesnymi szynobusami, zakupionymi przez samorząd. Po zlikwidowaniu powyższej pary pociągów, linię można obsługiwać jednym pojazdem. Drugi stoi w wagonowni! Wprawdzie zakupiony przed rokiem egzemplarz miał mnóstwo awarii, jest jednak wciąż na gwarancji, a według opinii maszynistów, wymienione elementy nie psują się ponownie. Jak się dowiedzieliśmy, kolejarze zniszczyli silnik nowszego szynobusa! W trakcie przeglądu jedna zmiana spuściła olej z silnika, a następna próbowała go uruchomić. Wymiana silnika będzie kosztowała ponad 100 tys. zł. To zdarzenie zdaje się potwierdzać pogłoski o tym, że szynobusy często są celowo uszkadzane przez kolejarzy, którzy niczym XIX-to wieczni luddyci usiłują sabotować postęp techniczny, redukujący ich miejsca pracy (albo tylko możliwości kradzieży paliwa).

Dobre wieści z Podlasia

Województwu Podlaskiemu, jako jednemu z niewielu małych regionów udało się uniknąć cięć w regionalnych przewozach kolejowych, mimo, że nie przekazało kolei tyle pieniędzy, ile się domagała i ile zadekretował minister Hausner. Zamiast 15 mln przekazano 11 mln. Za to za 25 tys. Urząd Marszałkowski zlecił szczegółowe badania Instytutowi Rozwoju i Promocji Kolei z Warszawy. Niezależny instytut zmierzył kilkakrotnie frekwencję w każdym pociągu na terenie województwa, a następnie obliczył wpływy i koszty prowadzonych przewozów. Wyszło, że dotacja w wysokości 11 mln zł jest absolutnie wystarczająca. Uzbrojony w doradztwo Instytutu marszałek wyszedł z konfliktu z sukcesem.

Środki zaoszczędzone z dotacji zostały przeznaczone na zakup szynobusu - jednoczłonu z ZNTK Poznań, który wyruszył w październiku na trasę Hajnówka - Siedlce. Odcinek Czeremcha - Siedlce, przebiegający w większości po terenie Mazowsza, został przez władze Mazowsza przeznaczony do likwidacji. Tylko dzięki dobrej woli Podlasia i skierowaniu podlaskiego pojazdu, ruch nie został zamknięty. Obecnie głównym problemem jest to, że pasażerów jest zbyt dużo na tak mały pojazd. Już dwukrotnie było wzywane pogotowie do osób, które zasłabły w ścisku!

Z puli poselskich 12,5 mln na tabor zamówiono trzy kolejne szynobusy tego samego producenta, tylko dwuczłonowe. Wszystkie wejdą do eksploatacji już w kwietniu przyszłego roku. Prawdopodobnie jeden trafi na remontowaną obecnie linię Białystok - Czeremcha, a dwa na Białystok - Suwałki. Możliwe będzie także wznowienie ruchu na krótkiej linii Białystok - Zubki, na którą „w wolnych chwilach” podjadą szynobusy z Białegostoku. Na razie nie ma jeszcze możliwości wznowienia kolejnych połączeń (np. Hajnówka - Białowieża), ale gdyby Warmińsko-Mazurskie chciało skierować następny zakupiony szynobus na linię Elk Suwałki, to Podlasie gotowe jest finansować swoją część trasy.

Warto zauważyć, że już za kilka miesięcy na Podlasiu większość pociągów regionalnych będzie obsługiwanych samorządowym taborem. Wygląda na to, że będzie to pierwsze województwo, w którym Przewozy Regionalne łatwo będą mogły zostać pozbawione monopolu, a nawet całkowicie usunięte.

Obecnie trwa walka o korekty w nadchodzącym rozkładzie jazdy. Badania frekwencji pozwoliły na precyzyjne określenie w jakich godzinach na których liniach powinny jeździć pociągi, a które należy przesunąć na bardziej dochodowe pory. Jak to zwykle bywa zamiary kolei były w wielu wypadkach całkowicie sprzeczne z potrzebami pasażerów. Wbrew sytuacji w innych województwach, nie przewiduje się ograniczenia liczby pociągów, łącznie będzie ich nawet o 2 więcej niż obecnie, z tym że planowane są liczne przesunięcia pociągów na linie i godziny, gdzie będą lepiej wykorzystane.

Dokonany przełom nie byłby możliwy nie tylko bez wiedzy i doświadczenia niezależnego od kolei instytutu, ale także bez odwagi i bezkompromisowości władz samorządowych, zwłaszcza marszałka Tyłdy i dyrektora Idźkowskiego. Kolejny raz potwierdza się opinia, że tylko twarda postawa samorządu wobec kolei, przynosi wyniki.

Niegospodarne zakupy

Niestety nie wszystkie samorządy potrafią właściwie wykorzystać dotację na zakup taboru. Pojawiła się moda na zamawianie nowych pociągów elektrycznych. Mazowsze i Śląsk ogłosiły wspólny przetarg na zakup 14 pojazdów (z tego 10 dla Mazowsza), nowe EZT chcą też kupić w łódzkiem i świętokrzyskiem. O ile kupując nowy autobus szynowy i zastępując nim skład lokomotywowy zmniejszamy koszty prowadzenia pociągów dwukrotnie, o tyle zastępując stary EZT nowym, nie ograniczamy kosztów ani o złotówkę. Przez taką politykę Mazowsze

Dopuszczalne normy emisji spalin i poziom emisji spalin autobusu na CNG⁵

	NOx	CO	HC	PM	Suma
EURO 3 – 2001r	5,00	2,10	0,66	0,10	7,86
EURO 4 – 2005r	3,50	1,50	0,46	0,02	5,48
EURO 5 – 2008r					3,80
Silnik CNG MAN E 2866 DUH 03 ⁶					2,27

Redukcja zanieczyszczenia silnika zasilanego CNG w porównaniu z klasycznymi paliwami w procentach⁷

	Pojazdy z silnikami benzynowymi	Pojazdy z silnikami dieslowskimi
CO	60 – 80	70 – 90
NMHC	ok. 85	40 – 60
NOx	50 – 80	80 – 90
CO ₂	ok. 20	
PM		99

zbiornika benzynowego. Ponadto wiele autobusów szkolnych, znanych nam z filmów rodem z Hollywood, jest napędzane CNG⁸.

Jest jednak kilka „ale”, które należy dokładnie przeanalizować. Inwestycja w zastosowanie autobusów na gaz jest kosztowna i wymaga analizy potencjalnych korzyści i zagrożeń. W założeniu jest to inwestycja, która ma się zwrócić w perspektywie kilku lat. I tu pojawia się pierwszy, chyba największy problem. Utrudnieniem w skonstruowaniu długofalowego biznesplanu rozwoju komunikacji w oparciu o CNG jest brak klarownej i przewidywalnej polityki państwa, głównie w kwestii potencjalnych obciążeń podatkowych. Brak rządowej strategii podatkowej uniemożliwia wyliczenie zysków po zastosowaniu CNG. Obecnie można jedynie spekulować jakie będą ceny i relacje cen gazu ziemnego do oleju napędowego w przyszłości, choć PGNiG twierdzi, że będzie starał się wpływać na utrzymanie obecnej, korzystnej ceny gazu. Według oceny specjalistów, wzrost ceny 1 m³ gazu ziemnego do wartości powyżej 50 % ceny oleju napędowego oznacza znik ekonomicznego sensu interesowania się metanem jako paliwem alternatywnym. Taka sytuacja jest nie do pomyślenia, np. w Niemczech gdzie podstawą całego projektu rozwoju komunikacji w oparciu o gaz ziemny, jest stabilna polityka podatkowa. W Niemczech z wyprzedzeniem nawet 7-10 letnim publikowano założenia polityki cenowej dla gazu ziemnego, benzyny i ropy naftowej. To ułatwiało przedsiębiorstwom konstruowanie planów inwestycyjnych, ocenę potencjalnych zysków i umożliwiało zastosowanie pojazdów napędzanych CNG.

Innym ważnym problemem, spowalniającym rozwój transportu opartego na CNG, jest nieliczna sieć stacji napełniania. Ewentualne chęci do ich budowy są studzone przez olbrzymie koszty takich inwestycji. Obecnie koszt budowy wysokowydajnej stacji tankowania gazu ziemnego to wydatek rzędu 1-2 mln zł. Budowa wielkiej stacji do napełniania gazu, np. w Warszawie, przystosowanej do obsługi ok. 200 autobusów, przy przeciętnym dobowym zapotrzebowaniu na gaz ok. 25000 Nm³, wyposażonej w sprężarkę umożliwiające zatankowanie autobusu w przeciągu 3-5 min., to koszt ok. 6 - 8 mln zł⁹.

Dlatego też transport zasilany gazem ziemnym może się rozwijać głównie dzięki rozmaitym formom pomocy rządowej czy samorządowej. W kraju jedynie PGNiG ma bezpośredni wpływ na rozwój infrastruktury zasilania CNG, a tym samym na poziom sprzedaży autobusów CNG. To właśnie PGNiG wziął na swoje barki zdynamizowanie rozwoju tej technologii w Polsce. By zainteresować przewoźników, rozpoczął on szeroką akcję informacyjną i marketingową, w której wyraźnie zaznacza, iż będzie współfinansował inwestycje w budowę stacji tankowania sprężonego gazu. Dodatkowo będzie pomagał zainteresowanym przedsiębiorstwom przygotowywać biznesplany oraz pozyskiwać środki na inwestycje w zasilanie gazem ziemnym. Jest to korzystne dla obu stron. Przewoźnik nie buduje stacji jedynie za własne pieniądze, a PGNiG zyskuje w zamian wieloletniego klienta. W ramach realizowanego przez PGNiG projektu, pt. "Program rozwoju rynku pojazdów zasilanych sprężonym gazem ziemnym" założono zbudowanie do 2010 roku 30 ogólnodostępnych stacji zasilania CNG i wstępnie oceniono przyszłą wielkość rynku tego typu pojazdów na ok. 20 tys. sztuk.

(5) Legutko Robert, 2004, Rozwój polskiego rynku pojazdów napędzanych gazem ziemnym, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz, referat spółki Polskie Autobusy S.A.

(6) Silnik zastosowano w opisywanych autobusach Jelcz M125M/4 VECTO i MAN NL 243 CNG/EEV

(7) Sas Jan, Kwaśniewski Krzysztof, 2004, Gaz ziemny dla pojazdów, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków, s. 35

(8) [www.infobus.com.pl](http://infobus.com.pl)

(9) <http://infobus.com.pl/text.php?id=187>

Planuje się udział w gazie ziemnego w sprzedaży paliw na 2 % w roku 2010, 5 % w 2015 i 10 % w 2020 r. Koszt takich inwestycji PGNiG, jedynie w najbliższych czterech latach, jest oceniany na 55 mln zł¹⁰.

Rynek pojazdów napędzanych CNG

Szczególny wzrost zainteresowania gazem ziemnym jako źródłem napędu zanotowano na świecie w latach 90. Po drogach świata jeździ obecnie około 3,5 miliona samochodów zasilanych gazem ziemnym, z czego „zaledwie” ok. 515 tys. w Europie. W liczbie takich pojazdów przewodzą kraje Ameryki Południowej - Argentyna (ok. 1,2 mln.) i Brazylia (ok. 770 tys.). Kolejne pozycje zajmują: Włochy (ok. 400 tys.), Stany Zjednoczone (ok. 130 tys.), Ukraina (45 tys.), Rosja (39 tys.) i Niemcy (18 tys.). Powyższe pojazdy są tankowane w ok. 4 tys. stacji napełniania CNG na świecie, w tym ok. 1200 na obszarze Europy¹¹. Należy zauważyć, że zastosowanie gazu ziemnego do napędu nie jest tylko domeną motoryzacji. Dziś na świecie pływają statki zasilane CNG i LNG (np. statki wycieczkowe pływające po kanałach w Amsterdamie), a w Niemczech jeżdżą już dwa pociągi napędzane gazem ziemnym.

Doświadczenia z zastosowaniem CNG do napędu autobusów w Polsce są, delikatnie mówiąc, skromne w porównaniu z resztą świata. Obecnie w kraju porusza się około 200 pojazdów napędzanych sprężonym gazem ziemnym spośród 13,5 mln. ogólnie użytkowanych. W tej liczbie 49 stanowią autobusy a ok. 120 pojazdy serwisowe i kilkadziesiąt osobowych. Największą flotę autobusów na gaz ziemny posiada Przemysł - 25 szt., a w dalszej kolejności MPK Inowrocław, MPK Rzeszów - 7 szt., MPK Tarnów - 6 szt., PKS Grodzisk Maz. - 1 szt., DLA Wrocław - 1 szt.¹²

Krajowe doświadczenia przewoźników z autobusami zasilanymi CNG

W Polsce przez wiele lat dostosowywano do napędzania gazem ziemnym zwykłe autobusy na ropę, montując w kratownicy podwozia autobusów wysokopodłogowych butle ze sprężonym gazem ziemnym. Autobusy adaptowane do zasilania CNG stanowią obecnie około połowy eksploatowanych pojazdów na CNG. Do dziś jednak w ręce przewoźników trafiają symboliczne ilości autobusów zarówno nowych, używanych jak i adaptowanych do napędu gazowego.

Pierwsze polskie pojazdy napędzane sprężonym gazem ziemnym powstały w latach 70., kiedy to przedsiębiorstwo gazownicze z Jasła dostosowało do CNG samochody Żuk oraz stare jeliczańskie ciężarówki Żubr. Same autobusy pojawiły się dopiero w 1993 roku na ulicach Krakowa. Było to 6 sztuk adaptowanych do tego celu autobusów przegubowych Ikarus 280. Zastosowano w nich 12 stalowych butli na gaz ziemny o pojemności 50 litrów każda. Eksploatowano je aż do 1999 roku. Na większą skalę zaczęto stosować gaz ziemny do napędu autobusów w Przemyslu w 1996 roku. Przystosowano 16 autobusów Jelcz M11. Dopiero w 2000 roku zaoferowano krajowym przewoźnikom nowy autobus z zainstalowaną fabrycznie instalacją CNG. Był to Jelcz M120/1 wyposażony w 8 butli stalowych na sprężony gaz ziemny o pojemności 67,5 litra każda. Butle zostały zamontowane pod podłogą pojazdu. Pierwsze cztery nowe autobusy tego typu trafiły w tymże roku do przedsiębiorstwa MZK w Przemyslu. Odtąd pojedyncze egzemplarze Jelcz M120/1 trafiały do kolejnych przewoźników m.in. w Grodzisku Mazowieckim i Inowrocławiu. Kilka autobusów gazowych powstało także na bazie autobusu Autosan A1010. Można je spotkać na ulicach Inowrocławia¹³. Nowoczesne autobusy napędzane na CNG pojawiły się w ofercie krajowej dopiero w zeszłym roku, od kiedy do sprzedaży trafił Jelcz M125M/4 VECTO.

Dziś niewiele jest opracowań analizujących dotychczasowe polskie doświadczenia w zastosowaniu gazu ziemnego w autobusach. Wynika to z niewielkiej liczby eksploatowanych pojazdów i względnie krótkiego okresu ich użytkowania. Dodatkowo wiele spośród autobusów CNG było w kraju adaptowanych do zasilania gazem ziemnym, więc doświadczenia z nimi związane trudno jest przełożyć na eksploatację pojazdów nowych, z o wiele bardziej zaawansowaną technologią gazową.

Przedsiębiorstwa mają generalnie pozytywną opinię o użytkowanych autobusach, szczególnie w kwestii cech ekonomicznych i eksploatacyjnych. Taką ocenę wyrażają m.in. przewoźnicy stosujący pojazdy CNG z Grodziska Mazowieckiego, Przemysła czy Wrocławia. Interesująca jest ocena funkcjonowania autobusu gazowego używanego przez wrocławskiego przewoźnika DLA (obsługuje 13 linii autobusowych, w tym 8 na terenie Wrocławia na zlecenie ZDiK). Przedsiębiorstwo od grudnia 2003 roku eksploatuje jeden używany, dość nowoczesny autobus miejski Neoplan N4016 CNG, sprowadzony z Niemiec. Wyposażony jest w silnik MAN zasilany z sześciu stalowo-

już doprowadziło do zamknięcia kilku linii (Nasielsk - Sierpc, Piława - Łuków, i od grudnia Radom - Toma-szów (Siedlce-Czeremcha - uratowano tylko dzięki działaniom Podlasia), gdyż zakupiło za 13 mln zł pojazd elektryczny dla WKD (aktualnie zepsuty), zamiast kilku szynobusów.

Znacznie lepiej wykorzystanoby te środki, przeznacząc je na (oprócz szynobusów) gruntowną modernizację pociągów elektrycznych. Taka modernizacja obejmująca m.in. wymianę zawieszania (wyeliminowanie wstrząsów), okien i drzwi (wyciszenie, drzwi zewnętrzne z „ciepłym guzikiem”), okładzin wewnętrznych, podłóg, toalet, siedzeń (tapicerka jak w nowych autobusach) kosztuje tylko 1,5 mln zł, a nowy pociąg 15 - 20 mln zł. Zamiast 10 nowych pociągów, których nikt nie zauważy wśród 186 starych (nie licząc ok. 100 wjeżdżających z innych województw), Mazowsze mogło zmodernizować ok. 100 szt i zakupić 6 szynobusów.

Korzystne zmiany w SPO Transport

Na wrześniowym posiedzeniu Komitetu Monitorującego Sektorowy Program Operacyjny - Transport zmieniono zapisy dotyczące funduszy na tabor kolejowy, umożliwiające finansowanie także zakupu autobusów szynowych oraz modernizacji istniejącego taboru. Do listy beneficjentów dopisano oprócz przedsiębiorstw kolejowych, także samorządy. CZT podjęło działania promocyjne i informacyjne wśród m.in. urzędów marszałkowskich. Między innymi w wyniku tych działań napłynęło nadszyczenie dużo wniosków (13), m.in. na zakup szynobusów z województwa wielkopolskiego (8 szt.), dolnośląskiego (8 szt.), lubuskiego (2 szt.), podlaskiego (2 szt.), warmińskomazurskiego (2 szt.), kujawskopomorskiego. Wnioski złożyła też szybka Kolej Miejska na modernizację składów elektrycznych, Przewozy Regionalne na zakup 11 składów elektrycznych i modernizację 75 (a nie 45 jak wcześniej planowano). Na grudniowym posiedzeniu Komitetu Monitorującego podjął decyzję o przesunięciu dodatkowych 30 mln euro z projektu modernizacji linii Warszawa - Łódź na tabor. Jest szansa, że wszystkie dobrze napisane wnioski zostaną wkrótce zaakceptowane i jeszcze w 2005 roku przybędzie ok. 20 szynobusów.

Fatalny rozkład

Według dochodzących przecieków nowy rozkład jazdy kolei będzie najgorszy w historii. Właściwie nie dziwnego, bo zdążyliśmy się już przyzwyczaić, że z roku na rok jest coraz mniej połączeń, a pory kursowania pociągów mają coraz mniej wspólnego z logiką. W tym roku jest jeszcze coś ekstra. Z powodu zamieszania z pociągami pospiesznymi, które miały początkowo przejść do InterCity, a dopiero we wrześniu przesadzono o ich pozostaniu w PR, powstał bałagan, którego nie udało się opanować do końca okresu konstrukcji rozkładu. W rezultacie w wielu miejscach pociągi pospieszne się „porozjeżdżają” z regionalnymi i utraciły skomunikowania.

Czas na politykę transportową

Nowy wiceminister infrastruktury Ryszard Krystek ogłosił, że jednym z najważniejszych celów jakie sobie postawił jest przygotowanie nowej Polityki Transportowej Polski, która po raz pierwszy w historii zostanie uchwalona przez parlament. Dokument przygotowuje zespół pod kierunkiem prof. Wojciecha Suchorzewskiego. Pierwsza wersja ma być gotowa 15 listopada, a uchwalenie planuje się do końca maja 2005r. Tymczasem na konferencji konsultacyjnej Założenia Narodowej Strategii Rozwoju Transportu na lata 2007-2013 (element kolejnego NPRu) zostały mocno skrytykowane, jako koncentrujące się wyłącznie na programie inwestycyjnym dla infrastruktury, bez wyznaczania jakichkolwiek celów czy strategii ogólnych i brak odniesienia do innych dokumentów rządowych. Ministerstwo zdecydowało o wyrzuceniu projektu do kosza i szybkim opracowaniu nowego, spójnego z przygotowywaną polityką transportową.

(10) <http://infobus.com.pl/text.php?id=285>

(11) Sas J., 2004, Korzyści związane z użytkowaniem CNG, materiały konferencyjne IX Międzynarodowych Targów „Nafta i Gaz 2004”

(12) <http://infobus.com.pl/text.php?id=285>

(13) Rudkowski Marek, 2002, Zastosowanie gazu ziemnego jako paliwa w autobusach, Autobusy TEST nr. 9, Autobusy Sp. z o.o., Radom, s. 22

kompozytowych butli o pojemności 140 litrów każda, umieszczonych na dachu. Przewoźnik ocenia oszczędności na paliwie w normalnej eksploatacji autobusu na ok. 25-30%. Zauważył także zwiększony przebieg między kolejnymi wymianami oleju silnikowego - o około 70%, zwiększoną elastyczność silnika dzięki bardziej równomiernemu spalaniu i wyższej liczbie oktanowej (ok. 130) gazu ziemnego. Przewoźnik docenia ograniczenie poziomu emitowanego hałasu oraz spalin¹⁴.

Do wad zalicza obecnie ograniczoną sieć tankowania gazu, co powoduje, iż użytkowany autobus CNG ma ograniczony zasięg jedynie do obszaru Wrocławia i najbliższych okolic. Przedsiębiorca narzekał także na olbrzymie utrudnienia ze strony instytucji administracji państwowej w procesie otrzymywania różnych zezwoleń. Problemy wynikały głównie z faktu, że był to autobus używany, sprowadzany z zachodu, posiadający technologie mało znane urzędnikom¹⁵. Kolejną wadą, zaakcentowaną tym razem przez MZK Przemysł na Targach Nafta i Gaz, jest niestety, wysoki koszt sprężania gazu. Z danych przedsiębiorstwa wynika, że całkowity koszt sprężenia 1 m³ gazu ziemnego wynosi 0,768 zł.¹⁶ Jednak mimo tego, przewoźnik dobrze ocenia swoje dotychczasowe doświadczenia z eksploatacją takich autobusów.

Oferata rynkowa

Obecnie większość europejskich producentów autobusów miejskich oferuje pojazdy zasilane na gaz ziemny. Na rynku unijnym jest dostępnych ponad 20 tego typu konstrukcji. W tej chwili w Polsce tylko jeden producent, firma Jelcz, oficjalnie oferuje autobusy napędzane na gaz CNG. Są to, nieco zapomniane, model Jelcz 120M/1 Supero oraz nowocześniejszy Jelcz M125M/4 VECTO, intensywnie promowany przez spółkę już od ponad roku. Inne podmioty zajmujące się produkcją autobusów gazowych, czyli MAN, Solaris czy Volvo brak takich pojazdów w ofercie na rynek polski uzasadniały niewielkim zainteresowaniem przewoźników.

Sytuacja zaczyna się jednak zmieniać. Producenci także zauważyli wzrastające zainteresowanie autobusami gazowymi. W zeszłym roku na Międzynarodowych Targach Lokalnego Transportu Zbiorowego "Transexpo" w Kielcach pośród kilkudziesięciu autobusów, wystawiono tylko jeden autobus napędzany gazem ziemnym, Jelcz M125M/4 VECTO. W tym roku autobusy napędzane CNG pojawiły się na stoiskach firmy Jelcz, MAN i Solaris. Wszystkie wystawione autobusy wyposażono w silniki MAN, europejskiego lidera w produkcji silników zasilanych CNG.

Wystawiony drugi rok z rzędu niskopodłogowy autobus gazowy Jelcz M125M/4 VECTO jak do tej pory jest jedyną nowoczesną konstrukcją sprzedawaną w Polsce. Autobus Jelcz, z napędem na gaz ziemny, posiada szereg różnic w stosunku do zrost

bliżniaczej konstrukcji z napędem tradycyjnym.. Pod wyróżniającym od standardowego modelu dachowym garbem, skrywają się francuskie butle kompozytowe firmy Ullit w liczbie 9 sztuk o pojemności 126 litrów każda lub 4 sztuk o pojemności 300 litrów każda. Ciśnienie sprężania gazu w zbiornikach wynosi 200 barów. Zainstalowanie butli kompozytowych na dachu spowodowało wzrost wysokości pojazdu z 2870 mm do 3280 mm. Z kolei dodatkowy ciężar butli spowodował wzrost masy całkowitej autobusu z 11250 kg do 12250 kg, przy takiej samej masie dopuszczalnej. Jak łatwo się domyślić, oznacza to ograniczenie maksymalnej liczby przewożonych pasażerów ze 100 do 86 osób.

Dostosowanie pojazdu do zasilania gazowego, koszt wszelkich instalacji, podnosi znacząco cenę autobusu. Klasycznie napędzany Jelcz M125M VECTO kosztuje w wersji standardowej ok. 470 - 530 tys. zł. netto. Natomiast autobus gazowy kosztuje już 690 000 zł. netto. Jak na razie pięć takich pojazdów jeździ po ulicach Rzeszowa, lecz w ciągu kilku miesięcy liczba tych autobusów wzrośnie o kolejnych pięć sztuk. W październiku tego roku MPK Rzeszów rozstrzygnęło kolejny przetarg na dostawę niskopodłogowych autobusów na gaz ziemny. Dzięki temu na drogi Rzeszowa trafią nowe autobusy Jelcz M125M/4 VECTO. Koszt zakupu jednego autobusu wyniósł 655 tys. zł. netto. Niższa cena jednostkowa, w porównaniu z ceną katalogową jest oczywiście wynikiem skali dokonanych zakupów. Czas oczekiwania na zamówiony pojazd wynosi 3-4 miesiące, czyli tyle ile dla klasycznie napędzanych autobusów.

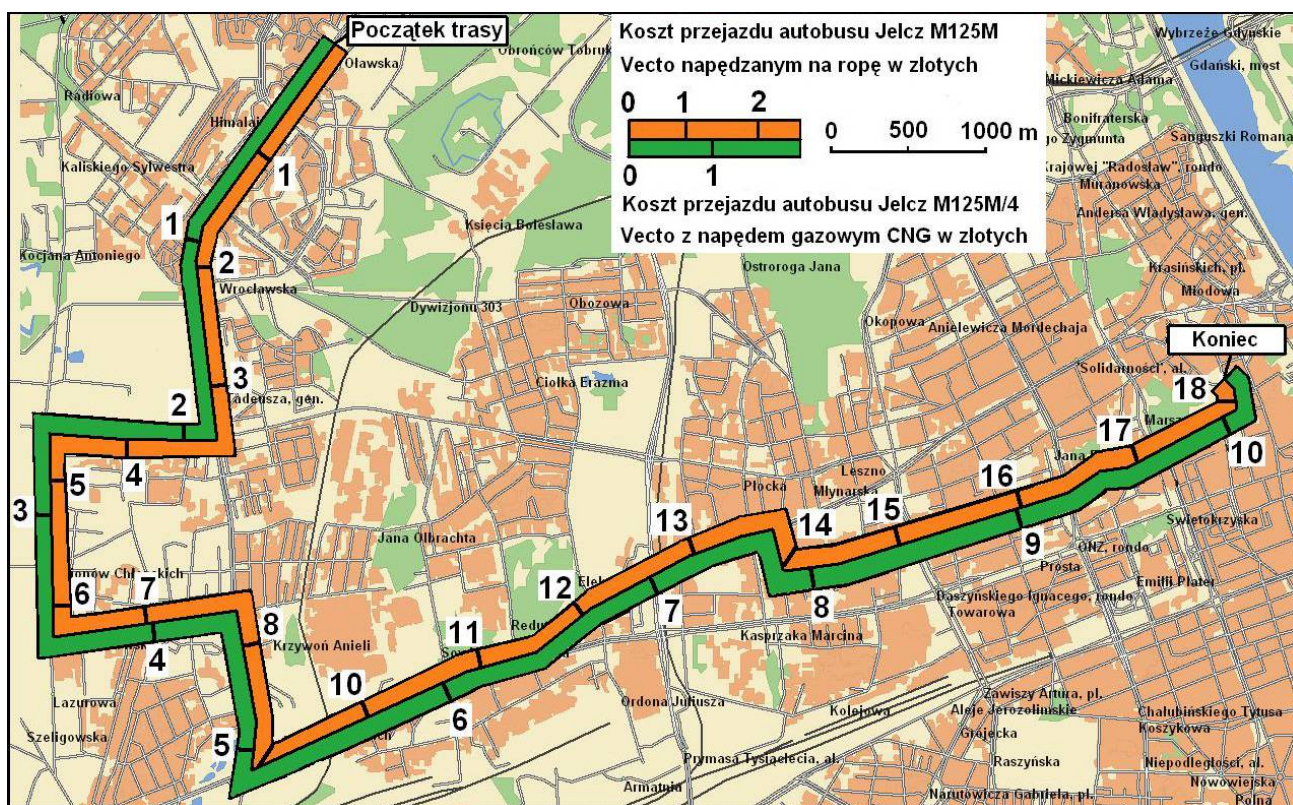
W ofercie Jelcza w dalszym ciągu znajduje się wysokopodłogowy gazowy model Jelcz 120M/1, w którym zastosowano silnik 6 cylindrowy WS Mielec MD 111P6 CNG o mocy 152 kW (207 KM) przy 2200 obr. min. Ośmiem wysokociśnieniowych stalowych butli na sprężony gaz ziemny usytuowano poprzecznie pod podłogą autobusu. Pojazd zużywając w warunkach miejskich 40 50 Nm³ na 100 km jest w stanie przejechać ok. 250 350 km. Ostatni egzemplarz tego typu został zakupiony 2 lata temu przez MPK Przemysł. Koszt jednego pojazdu wynosił wówczas ok. 535 tys. zł. Był on wtedy droższy o ok. 10 -15% w porównaniu z klasycznie napędzanym modelem. Producent ocenia okres zwrotu dodatkowych kosztów zakupu takiego autobusu gazowego, w warunkach przeciętnej eksploatacji, na ok. 2 lata.

Oprócz Jelcza pojazdy zaprezentowały także MAN i Solaris.

(14) <http://infobus.com.pl/text.php?id=187>

(15) www.infobus.com.pl

(16) Gaz ziemny paliwo ekologiczne, 2004, Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Przemysłu, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz



Niemiecka firma MAN promowała na targach autobus miejski 12-to metrowy NL 243 CNG/EEV. Na co dzień pojazd jest użytkowany przez przewoźnika z Frankfurtu nad Odrą. Gazowy MAN nie był jednak oficjalnie zaoferowany polskiemu przewoźnikowi, stąd brak informacji o ewentualnej cenie. Autobus pełnił jedynie funkcję promocyjną i miał za zadanie pokazać kierunki rozwoju nowoczesnych autobusów gazowych w Europie. Pojazd sprawiał pozytywne wrażenie dzięki sympatycznemu motywowi motyla namalowanemu na boku pojazdu, ciekawemu wzorowi zielonej, kojarzącej się z ekologią tapicerki. W tym atrakcyjnym opakowaniu ukryto najnowocześniejszą technologię w dziedzinie produkcji autobusów gazowych, z której na szczególną uwagę zasługuje bardzo nowoczesny silnik gazowy. MAN deklaruje zasięg autobusu w warunkach miejskich na około 600 km, przy ogólnej pojemności zbiorników gazowych 1740 dm³. Warto zaznaczyć, że w wystawionych autobusach Jelcza i MAN-a zastosowano identyczną wersję jednostki napędowej.

Producent z podpoznańskiego Bolechowa, Solaris, wystawił autobus 15 metrowy - model Urbino 15 CNG napędzany silnikiem MAN. Na życzenie klienta możliwe jest zastosowanie silników IVECO lub DAF, przystosowanych do napędu gazowego. Prezentowany pojazd przeznaczony był dla przewoźnika miejskiego z Koszyc i jak na razie brak go w oficjalnej ofercie na rynek krajowy. Podobnie jak pozostałe wystawione autobusy gazowe, pojazd Solarisa jest wyposażony w najnowocześniejsze zbiorniki zbudowane z kompozytów polimerowych, których trwałość jest oceniana na co najmniej 20 lat. Należy się spodziewać, że podpoznański producent w niedługim czasie oficjalnie zaoferuje także klientom krajowym kolejne autobusy napędzane gazem ziemnym, tj. pojazdy miejskie o długości 10, 12 i 18 metrów.

Zaprezentowane autobusy zasilane gazem ziemnym zostały docenione przez jury II edycji targów TRANSEXPO, które przyznały wszystkim trzem konstrukcjom wyróżnienia w kategorii „Pojazdy”. Doceniono w ten sposób promowanie przez producentów zastosowania alternatywnego i ekologicznego paliwa, jakim jest gaz ziemny.

Niestety, na targach nie zaprezentowano niskopodłogowego autobusu miejskiego Volvo V7000 CNG z napędem gazowym, produkowanego od 2002 roku we Wrocławiu, (choć wystawiono go 2 lata temu na targach łódzkich). Szwedzka firma oferuje autobusy napędzane metanem już od 1992 roku i jest jednym z największych w Europie producentów autobusów tego typu. Autobus jest w całości eksportowany w znacznych ilościach na rynki Europy Zachodniej, np. do Niemiec, Francji i Norwegii. Volvo 7000 CNG jest oferowane w wersji 12-to i 18-to metrowej, przegubowej, posiadając, poza ostatnimi drzwiami, niską podłogę. Kompozytowe butle na gaz ziemny zamontowano poprzecznie na dachu. Łączna pojemność 9 butli wynosi 1125 litrów. Pozwala to przejechać ponad 450 km w ruchu miejskim. Dodatkowa masa oraz wprowadzenie w ostatnich drzwiach stopnia wejściowego (wynik zastosowania leżącego silnika) spowodowała zmniejszenie pojemności pojazdu ze 105 pasażerów do jedynie 80¹⁷.

Finansowanie inwestycji

W kwestii wspomagania finansowania inwestycji samo działanie PGNiG-u to za mało. Rozwój technologii CNG w Polsce jest związany również ze wsparciem władz publicznych - rządowych bądź samorządowych. Przedsiębiorstwa przewozowe mogą uzyskać pomoc finansową dzięki wsparciu licznych organizacji krajowych, samorządów lokalnych, Izby Gospodarczych oraz organizacji ekologicznych. Pieniądze można uzyskać z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, z Ekofunduszu, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i z Funduszu Spójności, który współfinansuje projekty w dziedzinie środowiska naturalnego oraz w zakresie infrastruktury transportowej¹⁸. Organizacje umożliwiają uzyskanie korzyści, częściowo umarżalnych kredytów na ochronę środowiska. Obecnie do dyspozycji są również środki

pomocowe Unii Europejskiej, np. z programów PHARE czy ISPA. Ponadto istnieją programy unijne, które wspierają rozwój rynku CNG, jak tzw. program NGV Europe (NGV = Natural Gas Vehicle - Pojazd Napędzany Gazem Ziemnym), dzięki któremu wprowadzono autobusy CNG w kilkunastu miastach Unii. W praktyce unijnej liczne instytucje dofinansowują z reguły różnicę w cenie pomiędzy autobusami gazowymi i klasycznymi.

Należy się spodziewać w najbliższych latach pogłębienia roli sprężonego gazu ziemnego wśród paliw alternatywnych. Wzrost popularności CNG wpłynie zapewne na obniżenie cen komponentów, infrastruktury oraz całych pojazdów, a więc na jego uatrakcyjnienie i dalsze upowszechnienie. Dodatkowo sytuację poprawiłby system preferencji dla paliw ekologicznych, uwzględniony w systemie podatkowym, co jest normalną praktyką w krajach „starej Unii”. By to osiągnąć wciąż niezbędna jest szeroko zakrojona akcja informacyjna skierowana do przewoźników miejskich, samorządów, mediów jak też społeczeństwa, przedstawiająca zalety gazu ziemnego jako paliwa motoryzacyjnego.

Już niedługo zresztą sytuacja na krajowym rynku autobusów napędzanych na CNG może się znacząco zmienić, gdyż do zakupu autobusów napędzanych CNG przymierzają się Łódź i Warszawa. Władze stolicy analizują wstępnie zakup około 200-300 autobusów tego typu w przeciągu 2 lat, co wymagałoby budowy dwóch stacji tankowania. Wyniki analiz prowadzonych przez MZA, Gazownię Warszawską i PGNiG są oczekiwane dopiero pod koniec roku.

Strony internetowe na które warto zajrzeć:

Www.bosbank.pl
www.fundusze.ukie.gov.pl
www.nfos.org.pl
www.pgnig.pl

www.ekofundusz.org.pl
www.mi.gov.pl
www.nfosigw.gov.pl

Korzyści ekonomiczne

Mapa na poprzedniej stronie przedstawia korzyści ekonomiczne z zastosowania gazu ziemnego. Porównano koszty przejazdu autobusu napędzanego na ropę, Jelcza M125M Vecto, i gazowego Jelcza M125M/4 CNG Vecto. Mapa uwzględnia jedynie koszt zużytego paliwa. Jak wiadomo, jest to jedna ze składowych, tzw. wozokilometra, wcale nie najważniejsza. Koszt paliwa stanowi do około 20-25 % kosztów przejechanego kilometra. Na koszt wozokilometra składają się m.in. koszty pracownicze, czyli płace dla kierowcy i pracowników zajezdni, serwis i naprawy, amortyzacja itd.

Do analizy przybliżonych kosztów przejazdu wybrano warszawską linię autobusową 106, gdyż porównywane autobusy 12 metrowe optymalnie nadają się do eksploatacji powyższej trasy. Mapa obrazuje koszty przejazdu z pętli Nowe Bemowo w kierunku pętli końcowej na reprezentacyjnym Pl. Piłsudskiego. Trasa ma ok. 15 km długości, więc jest to średniej długości linia autobusowa w Warszawie.

Występują na niej dwa momenty szczytowych przewozów, notowane w godzinach 7.00 - 8.00 oraz 15.30 - 16.30. Poza szczytem autobusy rzadko wypełnione są pasażerami w ponad 50 %. Obecnie, w dni powszednie, przewozy realizowane są przez klasycznie napędzane autobusy Ikarus 260, Ikarus 280, Solaris Urbino 15, Neoplan N 4020 (MZA), a w weekendy przez autobusy Jelcz M120 Supero (PKS Grodzisk Mazowiecki).

Jak wynika z analizy, na jednorazowym przejeździe trasy długości 15 km można oszczędzić ok. 8 zł. na samym koszcie zużytego paliwa. Koszty przejazdu zostały wyliczone przy cenie ropy wynoszącej 3,24 zł/litr i cenie 1,22 zł. za m³ gazu ziemnego. Średnie katalogowe zużycie ropy przez autobus Jelcz M125M Vecto na 100 km: 37 litrów. Średnie katalogowe zużycie gazu ziemnego CNG Jelcz M125M/4 CNG Vecto na 100 km: 55 m³. Duża różnica w zużyciu paliwa jest wynikiem niższej sprawności i mniejszego stopnia sprężania niż w silniku Diesla (11:1 w porównaniu z dieslowskim 18:1).



(17) Wołoszyn Ryszard, 2003, Gaz ziemny jako alternatywne i ekologiczne paliwo w środkach komunikacji miejskiej, Autobusy TEST nr 3, Autobusy Sp. z o.o., Radom
(18) Sas Jan, 2004, Korzyści związane z użytkowaniem CNG, materiały konferencyjne z IX Międzynarodowych Targów Nafta i Gaz

We Wrocławiu dwa bilety w jednym

Bilet, uprawniający jednocześnie do podróży na lokalnych liniach kolejowych, jak i transportem miejskim, to wygodna i nowoczesna forma korzystania z komunikacji publicznej. Dla przewoźników i władz publicznych, to sposób kształtowania zrównoważonej, uwzględniającej uwarunkowania społeczne i ekologiczne, polityki transportowej.

W Polsce główną przeszkodą integracji biletów kolejowych z biletami komunikacji miejskiej, jest problem rozliczeń finansowych między regionalnymi spółkami odpowiedzialnymi za przewozy kolejowe, a miejskimi przedsiębiorstwami komunikacyjnymi. Kolejny problem to konieczność zwiększenia środków finansowych z budżetów samorządów, w celu pokrycia ewentualnych strat przewoźników. Zintegrowanie biletów polega przede wszystkim na ujednoliceniu taryf dwóch różnych przedsiębiorstw. Zarówno dla jednej, jak i drugiej firmy oznacza to spadek przychodów, ponieważ ujednolicona taryfa nie powinna zawierać cen biletów dwukrotnie wyższych niż poprzednie, oddzielne taryfy. Różnicę zatem powinny pokrywać samorządy, które zazwyczaj tłumaczą się brakiem odpowiednich środków. Jednocześnie wpływy z biletów integralnych muszą być dzielone.

Problemów jest wiele, a jednak od sierpnia bieżącego roku na terenie aglomeracji wrocławskiej podróźni mogą nabywać wspólny bilet kolejowo-miejski. Stało się to możliwe dzięki porozumieniu zawartemu między regionalną spółką kolejową, wrocławskim ZDiK, oraz samorządami. Koszt wrocławskiego biletu aglomeracyjnego, łączącego w sobie okresowy bilet kolejowy i miejski, to po prostu suma miejskiej sieciówki z 25% zniżką, i kolejowego biletu miesięcznego również z 20% zniżką. Obecnie osoby podróżujące w powiecie wrocławskim, a także na liniach do Gniezna, Szamotuł i Kościana mogą zaoszczędzić około 40 złotych miesięcznie. Mimo, że obydwa przedsiębiorstwa dały zniżki na bilet aglomeracyjny, jak twierdzi dyrektor Dolnośląskiego Zakładu Przewozów Regionalnych, Marek Pawicki, przedsięwzięcie się opłaca.

W sierpniu sprzedaliśmy około 300 takich biletów, we wrześniu już ponad 900. Dzięki temu przybyło nam klientów - studentom bardziej opłaca się wykupić bilet jednocześnie na pociąg, tramwaj i autobus, i wynająć tańszą stancję pod Wrocławiem. Wcześniej nabywanie dwóch różnych biletów okresowych, to był za duży wydatek.

Bardzo istotna i zadziwiająca prostota jest forma rozliczeń pomiędzy przewoźnikami. Zwykle negocjacje rozliczeń blokują porozumienie, czego przykładem może być Warszawa. We Wrocławiu stworzono prosty system oparty na biletach z naklejką. W tzw.: dużym bilecie aglomeracyjnym, dostępnym tylko w kasach PKP, podczas wykupu zniżkowego biletu miesięcznego na przejazdy kolejowe w danej relacji, wykupujemy także naklejkę uprawniającą do przejazdów po całym terytorium obsługiwanym komunikacją miejską ZDiK we Wrocławiu. Zarówno bilet, jak i naklejkę mają swoją cenę, a zatem rozliczenie w kasie wyraźnie rozróżnia ile sprzedano naklejek ZDiK i biletów PKP. Uzyskany przez PKP utarg pochodzący ze sprzedaży naklejek jest oddawany ZDiK. Odwrotnie z małym biletem aglomeracyjnym. Można go dostać tylko w punktach sprzedaży biletów ZDiK jako zniżkowy bilet miesięczny na komunikację miejską wraz z naklejką uprawniającą do podróży koleją wewnątrz granic administracyjnych Wrocławia. W tym przypadku wartość sprzedanych naklejek jest oddawana PKP, z tym, że produkujący naklejkę ZDiK, odlicza niewielką kwotę za ich produkcję dla siebie. Jeżeli wpływy ze sprzedaży biletu aglomeracyjnego nie pokrywają kosztów kolejowego i miejskiego przedsiębiorstwa komunikacyjnego, braki są wyrównywane ze środków samorządów. Jeżeli koszty rozłożą się na kilka gmin i powiat wrocławski okazuje się, że istnieje możliwość wygospodarowania odpowiedniej kwoty przez samorządy.

Przykład Wrocławia pokazuje, że integracja biletowa jest możliwa przy odpowiednim zaangażowaniu nie tylko

przedsiębiorstw komunikacyjnych, ale i samorządów. Dlatego w niektórych krajach europejskich tworzone są specjalne instytucje, koordynujące zintegrowany transport w aglomeracjach. Warto omówić kilka przykładów.

ROPID - Praga, Czechy

Porozumienie pomiędzy Kolejami Czechosłowackimi (obecnie czeskimi CD) i Przedsiębiorstwem Komunikacji Miejskiej w Pradze (DPP) zawarte zostało w 1992 r. Chodziło o uznanie biletów okresowych DPP w pociągach podmiejskich. W 1993 r. utworzono instytucję o nazwie Regionalny Organizator Praskiego Zintegrowanego Transportu (ROPID). Organizacja ta, funkcjonująca przy Urzędzie Miejskim Pragi, ma za zadanie koordynację transportu aglomeracyjnego. Część wpływów z biletów jest przekazywane przez DPP do Kolei Czeskich. Oprócz tego gminy, na terenie których funkcjonuje zintegrowany bilet kolejowo-miejski, przyznają dotacje w zależności od obszaru działania i regulacji prawnych. ROPID koordynuje współpracę przewoźników z około sześćdziesięcioma gminami.

Oprócz koordynacji działań poszczególnych przewoźników i wspomagania rozliczeń między nimi, ROPID kontroluje wywiązywanie się poszczególnych podmiotów z podpisanych umów (np. w zakresie tworzenia oferty przewozowej, utrzymania przystanków i systemu informacji), a także prowadzi system Park & Ride. ROPID jest jednym z dziesięciu zintegrowanych systemów transportu lokalnego, działających u naszych południowych sąsiadów.

Monachium

W Monachium funkcjonują wspólne bilety uprawniające do przejazdu komunikacją miejską, koleją (tzw.: S-bahn) i niektórymi regionalnymi połączeniami autobusowymi w obrębie miasta. Podział funduszy pochodzących ze sprzedaży biletów oparty jest na parytecie wynikającym z dokonywanej co 5 lat kalkulacji kosztów funkcjonowania poszczególnych środków transportu. Obecnie bawarska kolej otrzymuje 38% uzyskanych przychodów z biletów, Monachijska Spółka Transportu Publicznego 57%, a pozostałe 5% przeznaczone jest dla

W numerze 1 "Zielonego Światła" z 2004 r. Krzysztof Rytel opublikował artykuł pt.: "Opolskie liderem zmian".

We wstępie artykułu znajdują się następujące stwierdzenia: "...Zainteresowanie zawiązaniem regionalnych spółek kolejowych wyraziły cztery województwa. Wygląda jednak na to, że w Podkarpackiem i Kujawskopomorskiem sprawa ugrzęzła. (...) Jednak tylko województwo opolskie ma gotowy biznesplan przyszłej spółki."

Odpowiadając na w/w zapisy informuję, że w dniu 30 sierpnia 2004 r. Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął uchwałę nr XXVII/280/04 w sprawie utworzenia spółki prawa handlowego "Podkarpackie Przewozy Regionalne" spółka z o.o. z 51% udziałem Samorządu Województwa.

W dniu 13 września Samorząd Województwa przesłał Zarządowi Spółki "PKP Przewozy Regionalne" spółka z o.o. projekt umowy spółki "Podkarpackie Przewozy Regionalne" spółka z o.o. z prośbą o wyznaczenie terminu jej podpisania.

Województwo Podkarpackie opracowało Studium wykonalności (biznesplan), regulamin rady nadzorczej oraz regulamin zarządu dla tworzonej regionalnej spółki przewozowej.

W dniu 28 września 2004 r. został wystosowany list Marszałka Województwa Podkarpackiego Leszka Deptuły do Pana Jerzego Hausnera, Wicepremiera Rządu RP oraz Pana Krzysztofa Opawskiego, Ministra Infrastruktury z prośbą o spowodowanie przyspieszenia podpisania umowy spółki przez Grupę PKP.

**Rzecznik Prasowy Marszałka
Województwa Podkarpackiego
Aleksandra Ziolo**

regionalnych operatorów autobusowych, którzy przystąpili do porozumienia. Do powyższej umowy przygotowywano się ponad 10 lat a podpisanie porozumienia przyspieszyła organizacja Igrzysk Olimpijskich w Monachium w 1972 roku. Obecnie planowana jest zmiana tego systemu i oparcie go na kalkulacji liczby pasażerów.

Oprócz integracji biletowej, komunikacja w Monachium jest również zintegrowana na poziomie organizacyjnym. Monachijska Spółka Transportu Publicznego ustala rozkłady jazdy transportu miejskiego z uwzględnieniem rozkładu kolejowego S-Bahn. Nad całością czuwa specjalna instytucja Monachijski Związek Transportowy (MVG), zajmująca się rozdzielaniem funduszy między przedsiębiorstwami przewozowymi, a także nadzorująca integrację rozkładów jazdy.

Integracja biletowo-taryfowa transportu w Monachium, jest nierozdzielnie związana z integracją organizacyjną. Jest to ważna wskazówka dla polskich regionalnych przewoźników. Działając w warunkach wolnorynkowych trzeba stworzyć atrakcyjną, z marketingowego punktu widzenia ofertę. Inaczej mówiąc: nie wystarczy tylko wprowadzenie wspólnego biletu. Potrzeba tak zorganizować transport kolejowo-miejski, aby stanowił komplementarną całość. Oprócz tego, komunikacja publiczna powinna mieć zapewnione wszelkie ułatwienia w dziedzinie organizacji ruchu i usprawnienia infrastrukturalne (jak np. zielone światło). Tego typu rozwiązania funkcjonują w Monachium i na terenie całego landu. I mimo, że Monachium jest jednym z najbardziej zmotoryzowanych miast europejskich, około 60% podróży w mieście odbywa się przy udziale komunikacji publicznej.

Warto dodać, że na terenie całej Bawarii można jeździć na tzw.: Bayern Ticket ważnym we wszystkich rodzajach transportu regionalnego - kolei i w przewozach autobusowych. Bayern Ticket nie upoważnia do poruszania się komunikacją miejską Monachium.

Trójmiasto - propozycja integracji biletowo-taryfowej

W 1996 r. zarządy miast Gdyni, Gdańska i Sopotu zaleciły zespołowi ekspertów przygotowanie koncepcji integracji transportu w Trójmieście, z zaleceniem potraktowania Szybkiej Kolei Miejskiej (SKM) jako jej podstawowego elementu. SKM kursująca na trasie Gdańsk - Wejherowo, nie jest dostatecznie zintegrowana z systemem komunikacyjnym Trójmiasta - zarówno w aspekcie organizacyjno-eksploatacyjnym, jak i taryfowo-biletowym. Tak więc u podstaw dążenia do integracji transportu Trójmiasta leży uciążliwość związane z brakiem spójności ofert trzech instytucji odpowiedzialnych za organizację transportu na terenie Trójmiasta: PKP, Zakładu Komunikacji Miejskiej w Gdańsku i Zarządu Komunikacji Miejskiej w Gdyni. Uciążliwości te spowodowane są głównie stosowaniem odmiennych taryf, zróżnicowaniem poziomu cen, odmiennego zakresu uprawnień do przejazdów ulgowych i bezpłatnych oraz odrębnych biletów jednorazowych i okresowych.

W efekcie prac zespołu ekspertów postulowano powołanie Aglomeracyjnego Zarządu Transportu, który powinien przejąć zadania wykonywane przez ZKM w Gdańsku, ZKM w Gdyni i PKP w odniesieniu do SKM. Oprócz tego bardzo ciekawym rozwiązaniem jest pomysł zintegrowania biletów różnych przedsiębiorstw przez wprowadzenie elektronicznego systemu pobierania opłat, czyli zastąpienie papierowego biletu specjalną kartą chipową. Taka karta mogłaby pomóc w usunięciu jednej z podstawowych przeszkód na drodze do integracji biletowej - kwestii rozliczeń między podmiotami integracji.

Elektroniczna karta bezkontaktowa - bilet przyszłości

Karta chipowa umożliwia bezgotówkowe dokonywanie transakcji, w tym pobieranie opłat za przejazd komunikacją publiczną. Posiada ona formę karty z tworzywa sztucznego, z wtopionym mikroprocesorem przechowującym dane, oraz wymieniającym je z czytnikiem kart (kasownikiem). Zaproponowana karta elektroniczna, różni się od znanego z Warszawy systemu elektronicznych czytników kart miejskich i jednocześnie kasowników biletów konwencjonalnych tym, że może być bardziej uniwersalna. Na karcie można dokonać zapisu

nielimitowanej liczby przejazdów w określonym czasie, lub użytkować ją na zasadzie elektronicznego portfela, czyli dokonywać opłaty za konkretny przejazd (w tym więcej niż za jedną osobę). Karta elektroniczna może spełniać funkcję zarówno biletu okresowego, jak i jednorazowego, w zależności od zapotrzebowania.

Jednak najważniejszą zaletą elektronicznego biletu jest możliwość **rozwiązania problemu rozliczeń między przedsiębiorstwami komunikacyjnymi**. Karta z wielosektorowym mikroprocesorem pozwala na gromadzenie danych, umożliwiających precyzyjne rozliczanie się za wykonane usługi na rzecz "cudzych" pasażerów. Problem rozliczeń polega przede wszystkim na określeniu gdzie (w którym punkcie sprzedaży: ZKM Gdynia, ZKM Gdańsk czy SKM) karta, czyli obecnie tradycyjny bilet, została zakupiona, załadowana, a gdzie (w pojazdach którego przedsiębiorstwa) skorzystano z usługi.

Oprócz tego karta chipowa pozwala na obejście problemu ujednolicenia taryf różnych przewoźników w aglomeracjach policentrycznych takich jak Trójmiasto, czy Górnośląski Okręg Przemysłowy. Elektroniczny system przechowywania i przetwarzania danych dotyczących opłat taryfowych za przejazdy, uwzględnia odrębność różnych taryf, zróżnicowanie cen biletów itp. Na karcie można zapisać np. bilet miesięczny na SKM i jednocześnie jakąś określoną kwotę (bilety jednorazowe) na przejazdy komunikacją miejską w Gdańsku.

Podsumowanie

Pomimo że, komunikacja publiczna to różne środki transportu, takie jak autobus, kolej, trolejbus, metro, wszystkie te poszczególne sposoby przewożenia osób, stają się określoną wartością dopiero jako całość. Innymi słowy korzystając z komunikacji publicznej, mniej istotne jest czy do miejsca przeznaczenia dojedzie się tramwajem, autobusem czy pociągiem podmiejskim, a bardziej istotne jest, czy oferta PKP i odpowiedniego zakładu transportu miejskiego będzie dostosowana do potrzeb pasażerów, i czy w efekcie korzystania z takiego czy innego środka transportu, szybko i bez problemów dojedzie się do pracy, domu, na zakupy. Dopiero taka komplementarna oferta transportu publicznego może być alternatywą dla społeczeństwa, w którym coraz więcej osób posiada samochód osobowy.

Zintegrowanie taryf przewozowych kolei lokalnych z taryfami miejskich przewoźników i wyemitowanie jednego wspólnego biletu, jest również ważne nie tylko w aspekcie finansowym. Zintegrowanie transportu publicznego na poziomie aglomeracji (nie zaś tylko miasta), często oznacza pozyskanie nowych klientów dla przedsiębiorstw przewozowych (zarówno dla kolei jak i przewoźnika miejskiego). Takie właśnie były motywy stworzenia wspólnego biletu we Wrocławiu.

Biorąc pod uwagę niedostateczne finansowanie kolei w Polsce, na pewno nie wystarczy proste włączenie pociągów do systemu transportu miejskiego. Oprócz dostosowania oferty przewozowej kolei, potrzebne byłyby również remonty przystanków, tworzenie węzłów przesiadkowych, uruchamianie nowych linii, często nierentownych (zwłaszcza wkrótce po wprowadzeniu), ale o dużym znaczeniu społecznym. Działania takie mogłyby następować w wyniku podpisywania umów pomiędzy przedsiębiorstwami kolejowymi, a gminami (lub występującymi w ich imieniu aglomeracyjnym koordynatorem transportu). Porozumienia te zakładałyby przekazywanie przez gminy środków finansowych na rzecz kolei, za spełnienie określonych warunków. Opłaty te mogłyby być stałe, lub zależne np. od rzeczywistych strat kolei, ponoszonych w wyniku honorowania biletów miejskich. Z drugiej strony gminy powinny mieć zapewniony duży wpływ na tworzenie oferty przewozowej kolei.

Źródła:

Wolański M.: *Koncepcja modelu integracji taryfowej transportu regionalnego, "Transport Miejski i Regionalny"* 6/2004.

Wyszomirski O.: *Integracja transportu miejskiego w metropolii Trójmiasta, "Transport Miejski"*, 3/2002

Krych A., Fawłowski M.: *Fozańskie doświadczenia integracji przewozów kolejowych i miejskich, "Transport Miejski"*, 1/2002

Mazur B.: *Zahamowanie procesów integracji taryfowo-biletowej w transporcie pasażerskim GOP, "Transport Miejski i Regionalny"*, 6/2004

Rozkład jazdy pod lupą

8 października Centrum Zrównoważonego Transportu przeprowadziło całodienne badanie frekwencji na linii kolejowej z Tomaszowa Mazowieckiego do Skarżyska Kamiennej. Szczegółowe wyniki badania przedstawiono na stronie www.fz.eco.pl/czt w dziale opinie. Pragniemy zwrócić uwagę na najbardziej znaczące wnioski z analizy wyników.

Ponieważ badanie przeprowadzono w piątek, wyniki są nieznacznie zawyżone w stosunku do średniej z całego tygodnia. Nie przeszkadza to jednak w zauważeniu dwóch prawidłowości wynikających z rozkładu frekwencji w ciągu dnia:

Pociągi kursujące w godzinach skrajnych (przed 5. rano i po 20. wieczorem) charakteryzowały się bardzo niską frekwencją. Za to najwyższą frekwencją, wyższą od pociągów w szczycie, cieszyły się kursy w międzyszczytce (między 9 i 14). Niestety w tych godzinach PKP na większości linii w kraju praktycznie nie jeździ. Również na badanej linii rozkład jest niedostosowany do potrzeb, gdyż na 12 pociągów aż 4 kursowały w godzinach skrajnych, a tylko 2 w międzyszczytce.

Pociągi wytrasowane w godzinach szczytu porannego na 7. i 8. miały stosunkowo niską frekwencję. Przyjeżdżały one jednak do stacji końcowych tuż po 6. i 7. Jest to kolejny błąd, gdyż czasy przyjazdu do celu są za wcześnie, jak na wielkość miast docelowych. Na przykład w Tomaszowie Mazowieckim, dojazd z dworca do centrum komunikacją miejską zajmuje co najwyżej 15 minut, a autobusy kursują co 10 minut. Zatem pociąg mógłby przyjeżdżać do tego miasta nawet jedynie 25 minut przed 7 i 8.

Najbardziej skandaliczne jest jednak to, że od nowego rozkładu kolej jak zwykle obok pociągów o najniższej frekwencji, planuje skasować także pociągi o frekwencji najwyższej. Na poniższym diagramie przedstawiono łączną frekwencję we wszystkich pociągach. Na czerwono zaznaczono kursy przeznaczone do likwidacji, na zielono do pozostawienia.

Wyniki badania zostały zaprezentowane podczas spotkania w sprawie utrzymania przewozów pasażerskich na omawianej linii w Opocznie 11 października br. W części przekonały one Łódzki Zakład PR do zmiany planowanej oferty. W rozkładzie 2004/2005 zamiast pociągu z Tomaszowa o godzinie 4:46, będzie kurs z Opoczna o 5:22. Dzięki temu Opocznianie będą mieli dotychczas nieplanowane połączenie z Tomaszowa o 19:40. Niestety upór

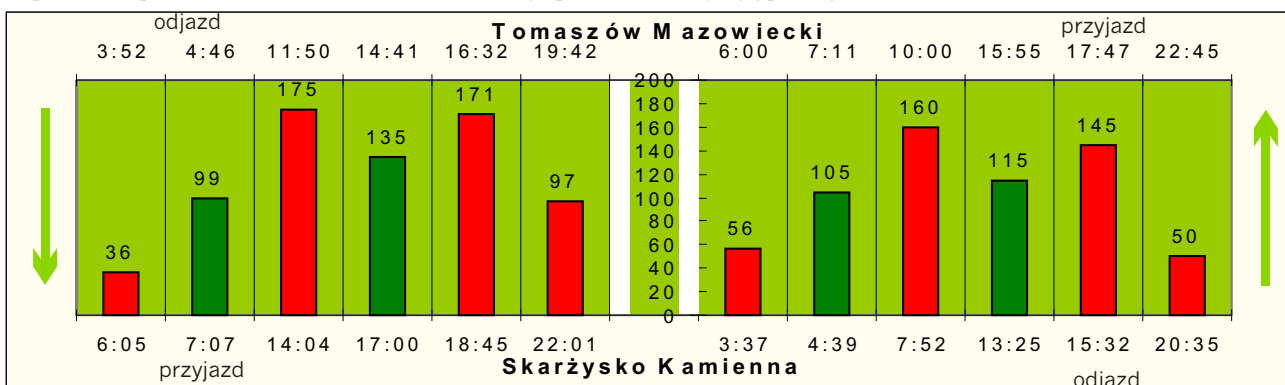
Co zamiast podwyżki?

Możliwości zwiększenia przychodów komunikacji miejskiej, na (anty-)przykładzie Warszawy.

Już od listopada zeszłego roku warszawski Zarząd Transportu Miejskiego stara się wprowadzić podwyżkę cen biletów. Nie potrafi jednak podać argumentów, które byłyby w stanie przekonać radnych. Tym bardziej, że rosnące ceny biletów mogą skutkować zmniejszeniem liczby pasażerów i wpływów. Z kolei mniejsza liczba podróżujących komunikacją miejską skutkowałaby zapewne większymi korkami, jak też zmniejszeniem częstotliwości, co jeszcze bardziej obniżyłoby atrakcyjność komunikacji zbiorowej. W Warszawie i wielu innych miastach istnieje jednak wiele możliwości obniżenia kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej lub inne możliwości zwiększenia jej wpływów.

Najlepszym przykładem zawadności ciągłego podwyższania cen biletów jest Lublin, gdzie wpływy z biletów zwiększono o prawie połowę poprzez... obniżenie ich cen. Zdecydowano się na to w marcu br., pomimo bardzo złej sytuacji finansowej lubelskiego MPK, będącej skutkiem m.in. właśnie podwyższenia cen biletów w 2003 roku. Obniżka cen nie tylko umożliwiła odzyskanie utraconych pasażerów, ale z pewnością przyciągnęła też nowych. Był to przy okazji doskonały chwyt, który wprowadził na szerszą skalę w świat komunikacji publicznej w Polsce pojęcie promocji biletów. Zatem, choć ciągle słowo "promocja" występuje nieskończenie rzadziej w kontekście komunikacji miejskiej od "podwyżki", warto się z nim zapoznać. Tym bardziej, że samochody nie są jedynym konkurentem dla komunikacji miejskiej, której przybywa komercyjnych rywali.

Świątokrzyskiego Zakładu PR spowodował, że zamiast 6 par pociągów będą tylko 2 pary, w dodatku poranny pociąg w stronę Tomaszowa będzie odjeżdżał ze Skarżyska Kamiennej już o godzinie 4:39. Przyjazdy do stacji końcowych pozostaną także niekorzystne - tuż po 6. i 7. Nie widać także woli kupna szynobusu dla tej potrzebnej pasażerom linii. A szkoda, bo zanotowane dzienne potoki rzędu 600-700 osób w jedną stronę przy tak słabym rozkładzie są całkiem wysokie, jak na linię lokalną i świadczą o dużym jej potencjale.



Zielone Światło

Biuletyn Centrum Zrównoważonego Transportu
Stowarzyszenie Zielone Mazowsze
 ul. Nowogrodzka 46 lok. 6, 00 - 695 Warszawa,
 tel/fax.: 0-22 6217777
zielone.mazowsze@neostrada.pl
www.fz.eco.pl/czt
 redaktor naczelny: Krzysztof Rytel
 sekretarz redakcji: Wojciech Szymalski
 skład: Piotr Zakrzewski

- Nie zwracamy materiałów nie zamówionych. Redakcja zastrzega sobie prawo do adjustacji tekstów, dokonywania skrótów oraz nadawania własnych tytułów i śródtytułów.
- Przedruk materiałów publikowanych w „Zielonym Świecie” jest dozwolony bezpłatnie i bez ograniczeń pod warunkiem podania źródła.
- Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń, reklam i artykułów sponsorowanych. Ceny za reklamę ustalane są indywidualnie. Preferujemy gotowe materiały reklamowe (dyskietka, CD). Szczegóły do uzgodnienia z redakcją.
- Biuletyn Zielone Światło jest bezpłatny, rozsyłany do osób i instytucji, zwłaszcza samorządowych, zainteresowanych otrzymywaniem biuletynu prosimy o kontakt. Nakład 1500 egz. Numer zamknięto 1 grudnia 2004 r. Zdjęcia: Jarosław Prasol (JP), Krzysztof Rytel (KR), Piotr Kącki, Krystyna Kościwicz.



Niniejszy dokument został opublikowany dzięki pomocy finansowej Unii Europejskiej. Poglądy w nim wyrażone należą do Stowarzyszenia Zielone Mazowsze i nie odzwierciedlają w żadnym razie stanowiska Unii Europejskiej.



Lubelska podwyżka cen biletów spowodowała min.: że ceny prywatnych przewoźników stały się z dnia na dzień konkurencyjne wobec MPK. A konkurencja pomiędzy przewoźnikami komunalnym i prywatnymi widoczna jest zwłaszcza na liniach podmiejskich. W Warszawie dochodowość linii podmiejskich udowodnił spór ZTM z gminami Piaseczno i Legionowo o dopłaty do ich funkcjonowania, który zaowocował złożeniem tańszej oferty przez firmę prywatną. Nawet niedawno pojawiły się pogłoski o uruchomieniu komercyjnej linii podmiejskiej przez warszawskie Miejskie Zakłady Autobusowe. I linie podmiejskie mogą być traktowane jako źródło przychodu dofinansowujące linie miejskie.

Jednak wydaje się, że warszawskie ZTM traktuje trasy podmiejskie jako zbędny balast. Wystarczy wspomnieć przykład linii 723, którą skrócono z krańca Plac Hallera do znacznie dalszego Żerań FSO, mimo rozsądnych propozycji mieszkańców, aby skierować ją do stacji metra "Dw. Gdański (to właśnie z tego powodu linie 508 i E-4 pękają w szwach). Zastanawiające jest dlaczego Zarząd Transportu Miejskiego w takiej sytuacji ustępuje pola przewoźnikom prywatnym, którzy dowożą swoich klientów do samego centrum (dzięki temu ich oferta jest w ogóle akceptowalna, bo gdyby pasażer musiał dokupić jeszcze bilet miejski, przestałaby być konkurencyjna). W dodatku ZTM nadal każe płać za bilety podmiejskie dwa razy więcej niż za zwykłe, podczas gdy w większości innych miast (np. Kraków) różnica cen wynosi zaledwie 50% ceny biletu miejskiego.

Obniżka cen biletów jest możliwa min. w Warszawie nawet bez dosłownego obniżania cen. Czasem wystarcza zastąpienie biletów jednorazowych czasowymi: 90- lub 120-minutowymi. Bilety czasowe są obecnie najpopularniejszą i najefektywniejszą formą opłaty za przejazd w dużych miastach, gdzie konieczność przesiadek jest nieunikniona, gdyż system komunikacyjny starający się przewieźć każdego pasażera spod drzwi do drzwi bez przesiadki byłby niewydolny. Bilety czasowe zastąpiły już jednorazowe w Łodzi, Poznaniu, Szczecinie, Gdańsku, czy też Włocławku. Dostępne są też (czego nie można powiedzieć o Warszawie) równolegle z jednorazowymi w Krakowie. Wielu potencjalnych pasażerów w znacznie mniejszym stopniu zniechęcałaby konieczność przesiadki, gdyż nie wiązałaby się z dodatkowymi kosztami.

Trzeba wyraźnie podkreślić, że relatywnie drogie i niedostępne w sprzedaży bilety czasowe w Warszawie, powodują problemy w racjonalizacji marszrutyzacji tras. Upieranie się ZTM-u przy takich relacjach stawek, to ewidentnie strzał do własnej bramki. Ileż to sensownych propozycji ZTM-u zmiany tras, zmierzających do redukcji liczby linii i zwiększenia częstotliwości, upadło z powodu masowych protestów pasażerów? Ich przyczyną jest niechęć do przesiadek, wynikająca w dużej mierze właśnie z nieakceptowalnie zwiększonego kosztu przejazdu z przesiadką.

Sensownie przeprowadzona rewizja rozkładów, prawdopodobnie przyniosłaby duże oszczędności i znaczną poprawę jakości. Warto więc byłoby zastąpić bilety jednorazowe czasowymi, bez zmiany ceny oraz wykorzystać możliwości jakie dalałaby taka zmiana, tworząc nowy system tras komunikacji miejskiej. Wówczas możliwe byłoby przyciągnięcie nowych pasażerów i w ten, znacznie zdrowszy, sposób zwiększenie wpływów. Wzrost zainteresowania transportem publicznym zmniejszyłby też zapewne ilość korków na drogach, skracając czasy przejazdu autobusów i tramwajów. Na to jest także inny, sprawdzony sposób.

Wydzielone pasy autobusowe w Warszawie istnieją, jednak bardzo często są pełne samochodów. Minimalny nakład w postaci sfinansowania separatorów oddzielających pasy autobusowe i uniemożliwiających wjeżdżanie na nie samochodów, drastycznie zwiększyłby wydajność komunikacji miejskiej. Berlińskie przedsiębiorstwo komunikacji miejskiej szacuje, że 1 km wydzielonego pasa skutkuje 250 000 euro oszczędności rocznie! A to właśnie rosnące koszty paliwa są jednym z argumentów ZTM na rzecz podwyżki cen biletów. Z tego też powodu rozpoczęto studia nad wprowadzeniem autobusów na gaz CNG w stolicy. Jest to także jeden ze sposobów ograniczenia kosztów komunikacji miejskiej, mogący uchronić pasażerów od podwyżki cen.

Zresztą już sam sposób oszczędzania tych pieniędzy spowodowałby wzrost zainteresowania komunikacją zbiorową. Pasy autobusowe wydawnie skracają bowiem czas podróży, będący w warunkach miejskich bardzo ważnym czynnikiem decydującym o wyborze środka komunikacji. Również od czasu podróży zależy efektywność wykorzystania taboru oraz pracy kierowców. Jeżeli bowiem autobus zamiast stać w korkach przez półtorej godziny, pokonuje całą trasę w 55 minut, może on w trzy godziny wykonać trzy kursy zamiast dwóch. Skrócenie czasu podróży skutkuje tym samym większą częstotliwością kursowania komunikacji miejskiej, bez konieczności zwiększania ilości taboru, czy zatrudniania nowych kierowców. Wydawałoby się, że konieczność oddzielenia pasów autobusowych od reszty jezdni jest bezsporna. Jednak w Warszawie nadal służą one jako dodatkowe miejsce na korki samochodowe, a kierowcom autobusów trzeba wypłacać premie za nadgodziny przestane w korkach.

Innym rozwiązaniem, które zwiększyłoby wpływy z komunikacji zbiorowej poprzez uczynienie jej wydajniejszą, jest uprzywilejowanie tramwajów i autobusów (miejscami mogą one jeździć na tym samym wydzielonym pasie, jak np. powinno to mieć miejsce na Trasie W-Z i moście Śląsko-Dąbrowskim) na skrzyżowaniach. Ułożenie czujników wykrywających nadjeżdżający tramwaj i zmieniających w związku z tym światła jest proste i niezbyt drogie. Niestety, prezydentom czy radnym zazwyczaj wydaje się, że miasta zamieszkiwane są przez samochody. Tymczasem miasto tworzą ludzie, którzy w wielu miastach, dwa razy na trzy docierają do centrum drogą transportu publicznego. Nie inaczej jest w Warszawie: dwie trzecie wszystkich podróży to przejazdy komunikacją zbiorową. Dlaczego zatem w kampanii wyborczej lansuje się nowe drogi i mosty, a porzuca prace nad systemem sterowania ruchem, który zwiększyłby efektywność i wpływy przedsiębiorstwa miejskiego? Przykładów na skuteczność takich systemów jest wiele. Choćaby Monachium, gdzie wprowadzenie priorytetyzacji tramwajów na całej sieci przyniosło wzrost liczby pasażerów na dotychczas słabo uczęszczanych trasach, gdzie tramwaje wcześniej stały w korkach. Popularność tramwaju wzrosła, w zależności od linii, od 8 do 25%, co przełożyło się z kolei na co najmniej dziesięcioprocentowy wzrost wpływów z biletów.

Wreszcie trzeba przy okazji podwyżki wspomnieć o olbrzymim zaniedbaniu w zakresie komunikacji publicznej w polskich miastach, jakim są niewykorzystywane linie kolejowe. Nie tylko Gdańsk, czy Warszawa, ale również Kraków, Poznań, Szczecin, Wrocław, a nawet Bydgoszcz mogłyby pokusić się o włączenie do systemu komunikacji miejskiej istniejącego podsystemu kolejowego. Skalę strat spowodowanych brakiem wspólnego biletu można ocenić jadąc pociągiem podmiejskim z Pilawy, który w Warszawie zatrzymuje się na szesnastu przystankach, na których w sumie potrafi wsiąść nie więcej niż 15 osób. Wjeżdżając na pusty peron widzi się przystanek autobusowy

Pełen ludzi, którzy siłują załadować się do autobusu linii 521. Tysiące kursów dziennie takich autobusów - jadących z Wawra, Ursusa, Włoch, Targówka, Bródna, Tarchomina, Gocławia, Rakowca, to dziesiątki, a nawet setki milionów zł rocznie w budżecie miasta. A wspólny bilet przestał funkcjonować, kiedy zarząd miasta nie zgodził się na zwiększenie rekompensaty dla kolei o kilka milionów rocznie. Innym typowo polskim absurdem jest pomysł władz Bydgoszczy, budowy linii tramwajowej do Fordonu - wzdłuż istniejącej linii kolejowej.

Na zakończenie warto dodać, że jeśli dochodzi do takiej ostateczności jak podwyżka opłat za komunikację publiczną, to powinna się ona wiązać z jasnym i zrozumiałym dla mieszkańców programem poprawy jej funkcjonowania. Tak się ostatnio stało w Londynie, gdzie znany z innowacyjnych rozwiązań transportowych burmistrz Ken Livingstone, zawarł rodzaj umowy społecznej. Wymiana taboru metra i budowa dwóch kolejnych linii, będzie sfinansowana z olbrzymiego kredytu rządowego, funduszy miejskich oraz podwyżki cen biletów.



POLSKIE AUTOBUSY
AUTOSAN JELCZ



JELCZ

ISO 9001
ISO 14001

Ekologiczny przyjaciel miast

Jelcz M125M/4 VECTO



Polskie Autobusy Sp. z o.o.
Przedstawicielstwo Jelcz-Laskowice

55-221 Jelcz-Laskowice, ul. Inżynierska 3
tel. +48 (71) 381 52 57
fax +48 (71) 381 58 42

Polskie Autobusy Sp. z o.o.
Biuro Zarządu:

04-128 Warszawa, ul. Omulewska 27
tel. +48 (22) 611 69 37
fax +48 (22) 610 82 60

www.polskieautobusy.com.pl