

Transport jest istotnym czynnikiem wzrostu gospodarczego. Ma wpływ na zdrowie, środowisko i dobrobyt społeczeństwa. Temu zagadnieniu oraz analizie aktualnych trendów w transporcie i jego sektorach poświęcone jest opracowanie pt. *Trends in Transport* opublikowane przez Biuro Nauki i Technologii parlamentu brytyjskiego w serii „POSTnote” (nr 496, czerwiec 2015 r.). Poniżej przedstawiamy jego tłumaczenie.

Kierunki rozwoju transportu

WPROWADZENIE

W rozwoju transportu można zaobserwować zarówno wiele utrwalonych, jak i nowych tendencji. Ich zrozumienie może być przydatne w przewidywaniu przyszłości tej dziedziny. Przewidywania te, choć obciążone niepewnością, mogą być wykorzystywane w kształtowaniu polityki transportowej, w tym decyzji planistycznych i wydatków publicznych. Na zmiany w sektorze transportu wpływa wiele czynników. Najważniejsze z nich zostały opisane poniżej.

- Zmiany demograficzne. Przewiduje się, że do 2050 r. liczba ludności w Wielkiej Brytanii wzrośnie z obecnego poziomu 64 mln do 77 mln. Większość będzie mieszkać w miastach, a liczba osób w wieku powyżej 65 lat nieomal się podwoi. Czynniki te spowodują zwiększone obciążenie istniejącej infrastruktury transportowej oraz większe potrzeby w zakresie dodatkowej mobilności.
- Wzrost liczby ludności i bogactwa w krajach rozwijających się. Obecnie na rynki wschodzące i kraje rozwijające się przypada ponad połowa światowego wzrostu gospodarczego. Przyczynia się to do zwiększenia ich zapotrzebowania na surowce i oddziałuje na strukturę handlu światowego.
- Nowe trendy w zachowaniu młodych osób dorosłych (w wieku 18–34 lat). Grupa ta wydłuża proces edukacji oraz opóźnia zawarcie małżeństwa i założenie tradycyjnego gospodarstwa domowego. Powoduje to wzrost liczby podróży turystycznych odbywanych przez ludzi młodych.

- Zmiany klimatu. Oczekuje się, że wraz z globalnymi zmianami klimatu pogoda stanie się bardziej nieprzewidywalna, wzrośnie liczba zjawisk ekstremalnych. Sprostanie im będzie sprzeczane z odpornością infrastruktury transportowej.
- Innowacje technologiczne. Urządzenia transportowe są bardziej ze sobą połączone, umożliwiając gromadzenie i przetwarzanie znacznej ilości danych, dzięki czemu system transportowy może być lepiej analizowany i zaplanowany.
- Zintegrowane badania transportu. Przedmiotem badań naukowych w coraz większym stopniu stają się wzajemne relacje między transportem, dobrobytem, zdrowiem i środowiskiem naturalnym.

TRENDY WE WSZYSTKICH SEKTORACH TRANSPORTU

DEKARBONIZACJA TRANSPORTU

Obniżenie emisji gazu cieplarnianego (GHG, z ang. *Greenhouse gas*) w transporcie jest jednym z celów polityki krajowej i międzynarodowej. Pakiet klimatyczny UE nakazuje ograniczenie do 2020 r. emisji GHG w transporcie o 10% w stosunku do jej poziomu z 2005 r., a także wprowadza wymóg, aby 10% paliw wykorzystywanych w transporcie pochodziło ze źródeł odnawialnych. Jednak transport lotniczy do krajów spoza UE, a także wszystkie przewozy morskie są zwolnione z tego obowiązku i oczekuje się wzrostu emisji z tego źródła. Polityka ograniczania emisji GHG przyczyni się do wprowadzenia niektórych technologii niskoemisyjnych.

- Elektryfikacja. Wiele rodzajów środków transportu może korzystać z zasilania prądem elektrycznym. Bezpośrednio zapewniają one zerową emisję gazów, jednak mogą być źródłem emisji w sposób pośredni, które powstają podczas wytwarzania używanej przez nie energii elektrycznej, lub w procesie wytwarzania tychże środków transportu. Od 2008 r. zarejestrowano w Wielkiej Brytanii 24,5 tys. pojazdów elektrycznych (w tym hybrydy, łączące wykorzystanie energii elektrycznej ze spalaniem benzyny lub oleju napędowego), przy czym ponad połowa rejestracji nastąpiła w 2014 r. Do tak dużego wzrostu przyczyniły się w ostatnim czasie dotacje państwowe w kwocie do 5 tys. funtów na jeden pojazd. W znacznym stopniu wzrosła też liczba autobusów o napędzie hybrydowym. W 2014 r. stanowiły one 2% brytyjskiej floty autobusów. Postępował także proces elektryfikacji kolei.
- Paliwa alternatywne. Wykorzystują one skroplony gaz ziemny (LNG), biopaliwa i wodór. Dyrektywa 2014/94/UE zachęca do rozwoju infrastruktury LNG i paliwa wodorowego, zwłaszcza w portach i w terminalach przeładunkowych obsługujących ciężkie pojazdy drogowe. Po brytyjskich drogach porusza się jednak zaledwie 600 pojazdów LNG, a ich liczba rośnie w wolnym tempie. Autobusy napędzane paliwem wodorowym kursują na jednej trasie w Londynie, a udostępnienie tego paliwa dla pojazdów prywatnych przewidziane jest pod koniec 2015 r.
- Energooszczędny transport. Tradycyjne silniki spalinowe zużywają coraz mniej paliwa. Zastosowanie lekkich materiałów, takich jak włókno węglowe w konstrukcjach ciężkich pojazdów drogowych i samolotów, podnosi efektywność zużycia paliwa i zwiększa bezpieczeństwo. Udoskonalenia w konstrukcji statków (mające zminimalizować opór) również prowadzą do oszczędności paliwa.

Rozwój tych technologii może być powstrzymywany przez czynniki natury technicznej oraz brak powszechnej infrastruktury ładowania, wysokie koszty akumulatorów i paliw alternatywnych, a także ograniczone możliwości dekarbonizacji lotnictwa dalekiego zasięgu i przewozów morskich.

ROSNAJĄCY POPYT NA ENERGIĘ I SUROWCE

Światowy popyt na materiały stosowane w transporcie rośnie wraz ze wzrostem gospodarczym w krajach rozwijających się i wykorzystaniem rozmaitych materiałów w nowych technologiach. Ten proces może doprowadzić do długotrwałych wzrostów cen towarów, takich jak stal i miedź. Koszt uzyskania litu stosowanego w akumulatorach pojazdów elektrycznych potroił się od 2000 r., a dalszy jego wzrost może mieć wpływ na cenę pojazdów elektrycznych.

Ze względu na wyższe koszty materiałów zwiększa się zakres recyklingu, ponownego wykorzystania i minimalizacji odpadów. Dyrektywa 2000/53/WE zobowiązuje przemysł motoryzacyjny do ponownego użycia lub odzyskiwania odpadów na poziomie 95% masy pojazdu. Niemniej zastosowanie w energooszczędnych pojazdach i samolotach materiałów opartych na włóknie węglowym będzie utrudniać realizację tych celów, ponieważ są to materiały trudne do odzysku lub ponownego użycia. W kwietniu 2014 r. UE podjęła zobowiązanie do zwiększenia do końca 2020 r. ponownego wykorzystania elementów z włókna węglowego.

Ponadto nowe techniki produkcji, takie jak druk 3D, stają się coraz bardziej opłacalne. To może odmienić sposób, w jakim pojazdy, samoloty i pociągi są produkowane i naprawiane, ponieważ części zamienne będą dostępne na żądanie. Pojawiły się jednak obawy o zapewnienie ich jakości oraz ochronę własności intelektualnej.

DOJAZDY DO PRACY

W ciągu ostatnich dwudziestu lat odległość, którą ludzie pokonują, dojeżdżając do pracy, nieznacznie wzrosła. Jednocześnie nastąpił spadek liczby przejazdów podmiejskich. Przyczyną tego stanu to prawdopodobnie zwiększenie możliwości pracy w domu i rosnące ceny domów na przedmieściach, co powoduje, że osoby dojeżdżające osiedlają się coraz dalej od centrów miast.

Odsetek miejsc pracy zlokalizowanych w centrach miast rośnie wraz ze wzrostem liczby miejsc pracy w branżach opartych na wiedzy (zwykle zlokalizowanych w centrach miast). W efekcie rośnie zapotrzebowanie na transport publiczny w miastach. Może też zwiększyć się natężenie ruchu na drogach miejskich, a miejsca parkingowe będą konkurować o przestrzeń miejską, o ile utrzymana zostanie dominacja transportu samochodowego.

TECHNOLOGIE W SYSTEMACH TRANSPORTOWYCH

Nowe rozwiązania techniczne, takie jak smartfony, urządzenia GPS i cyfrowy system sprzedaży biletów, dostarczają większą ilość danych o tym, jak, dlaczego i dokąd ludzie podróżują. Dane te mogą zostać wykorzystane do lepszego planowania sieci komunikacyjnych, natomiast analiza w czasie rzeczywistym umożliwia dostęp do informacji wymagających szybkiej reakcji, dzięki czemu decyzje podejmowane są na bieżąco. Do gromadzenia danych może być również użyta technika sensorowa, gdyż czujniki stały się wystarczająco małe i tanie, aby je włączyć w infrastrukturę. Na przykład czujniki umieszczone na drogach mogą usprawnić zarządzanie ruchem poprzez rejestrację poziomu jego natężenia. Mogą również informować o stanie infrastruktury drogowej, dzięki czemu jej utrzymanie będzie mniej czasochłonne, mniej uciążliwe i tańsze.

Kolejne nowe zjawisko w rozwoju technologii to coraz szersze zastosowanie automatyzacji. Rozwiązania takie jak systemy wspomagania parkowania i utrzymania pasa ruchu są już wprowadzone na rynek, a pociągi bez maszynisty stosuje się od dawna. Prowadzone są próby nad wykorzystaniem tzw. *platooningu* (częściowo bezałogowe konwoje ciężarówek) i zautomatyzowanych statków.

Systemy transportowe stają się coraz bardziej zależne od teleinformatyki i automatyzacji, przez co zwiększa się liczba potencjalnych zagrożeń. Słabości sektora transportu związane z zastosowaniem elektroniki powodują zagrożenie dla życia ludzkiego i gospodarki. Panuje powszechna zgoda co do rosnącej potrzeby wprowadzania proaktywnych środków cyberbezpieczeństwa.

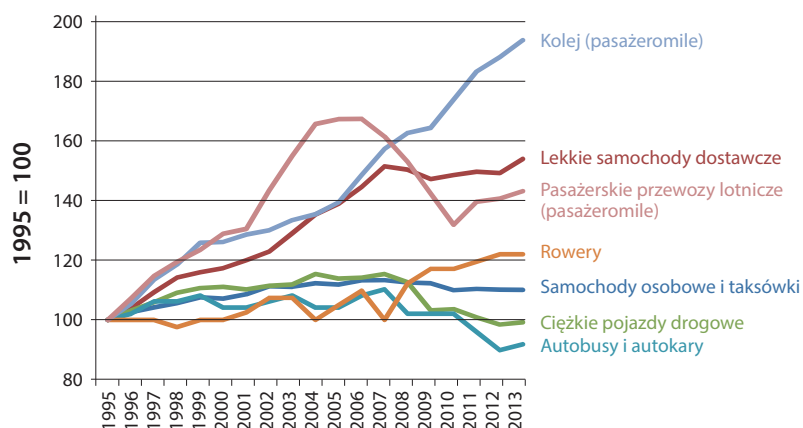
TRENDY W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH TRANSPORTU

TRANSPORT DROGOWY

Częstotliwość korzystania ze środków transportu

Sytuacja na drogach Wielkiej Brytanii zmienia się (rys. 1). Choć ogólna liczba mil przejechanych samochodem wzrosła, to średnia liczba podróży samochodowych w przeliczeniu na osobę spadła w okresie od 1995 do 2013 r. o 12%, przy czym największy spadek zanotowano wśród ludzi młodych, mężczyzn powyżej 30. roku życia oraz mieszkańców Londynu. Rośnie natomiast liczba kobiet kierowców. Zjawisko to można wytłumaczyć m.in. spadkiem liczby samochodów służbowych, ekonomicznymi skutkami recesji z 2008 r., pozostawianiem młodych ludzi w domu rodzinnym na dłuższy czas oraz usprawnieniem zbiorowego transportu w okręgach miejskich. Zdaniem niektórych ekspertów średnia liczba mil przejechanych rocznie samochodem przez 1 osobę osiągnęła poziom szczytowy i w przyszłości pozostanie na tym samym poziomie lub zacznie spadać. Nie ma jednak pewności, czy tendencja ta zostanie utrzymana. Według prognoz Ministerstwa Transportu wykorzystanie samochodów

Rys. 1. Dynamika wykorzystania różnych środków transportu*



* Przebieg pojazdu w milach, o ile nie wskazano inaczej.

ponownie znacznie rosnąć. Liczba lekkich pojazdów ciężarowych stale rośnie od 1995 r., co jest związane z rozwojem zakupów przez internet.

Wykorzystanie autobusów w Wielkiej Brytanii maleje od kilku dziesięcioleci. Inna sytuacja jest w Londynie, gdzie odpowiednie wskaźniki podwoiły się od 1995 r. Wynika to prawdopodobnie ze wzrostu liczby ludności, wprowadzenia opłaty za wjazd do centrum oraz karty Oyster (ułatwiającej korzystanie z przejazdów autobusami), integracji autobusów z innymi środkami komunikacji publicznej, zwiększenia liczby autobusów i możliwości obsługi przez Transport for London mniej dochodowych tras.

Liczba podróży rowerowych rośnie na płaskich, gęsto zaludnionych obszarach miejskich, takich jak Londyn, Cambridge, Oxford i Brighton. O popularności transportu rowerowego w obrębie Londynu zdecydowały m.in. znaczne inwestycje w infrastrukturę rowerową, wprowadzenie opłat strefowych w odniesieniu do innych środków transportu oraz opłaty za wjazd do centrum, a także rozbudowa systemu wynajmu rowerów (dzięki czemu w ciągu ostatnich pięciu lat liczba przejazdów przekroczyła 10 mln rocznie).

Samochody bezzałogowe

W lutym 2015 r. rząd brytyjski opublikował przegląd prawodawstwa niezbędnego w celu wprowadzenia na drogi automatycznych pojazdów transportowych. Okazało się, że ramy prawne i regulacyjne w Wielkiej Brytanii nie są przeszkodą w prowadzeniu testów automatycznych pojazdów, ponieważ będzie nadal istniała osoba „kierowcy” mająca częściową kontrolę nad pojazdem. Dalsze prace finansowane przez rząd ustalą zasady odpowiedzialności dla pojazdów bezzałogowych. Zrealizowane zostaną trzy projekty próbnej eksploatacji w pełni zautomatyzowanych pojazdów.

Modele korzystania z samochodu

Zaobserwowano dwie istotne zmiany w sposobie użytkowania samochodów.

- Odchodzenie od własności pojazdu na korzyść wynajmu samochodów. Niektóre nowe systemy umożliwiają wypożyczenie samochodu z miejsc zlokalizowanych przy ulicy. Korzystanie z wynajmu samochodu i z transportu publicznego może ograniczyć tłok na drogach i emisję spalin.
- Zwiększenie wykorzystania nowych rozwiązań dotyczących wynajęcia taksówki lub pojazdu prywatnego przewoźnika

(*minicab*). Firmy takie jak Uber korzystają z rozpoznania lokalizacji klientów i łączności z internetem przez smartfony, zapewniając szybką realizację zleceń i dostosowanie taryf do liczby dostępnych pojazdów i popytu konsumentów.

Opodatkowanie transportu drogowego

Biuro Odpowiedzialności Budżetowej przewiduje, że przychody z akcyzy na paliwa i z podatku drogowego zmniejszą się w następnych latach, o ile zasady ich opodatkowania pozostaną niezmienione. Ze spadkiem przychodów niektórzy proponują zmianę systemu obciążeń przez powiązanie opłat z faktycznym korzystaniem z pojazdu – model „płać za jazdę”.

Dostępność

Brak dostępu do transportu obniża jakość życia. Na dostęp do transportu wpływa jego przystępność, fizyczna zdolność do wejścia do pojazdu (np. pociągu), odległość do najbliższego przystanku, a także dostępność takich środków transportu, z których można korzystać bezpośrednio z domu (np. taksówki).

Istnieją dwa główne trendy dotyczące dostępności transportu autobusowego.

- Autobusy są coraz bardziej dostępne dla osób niepełnosprawnych lub z ograniczoną sprawnością ruchową (trzykrotny wzrost liczby w pełni dostępnych autobusów w ciągu ostatnich dziesięciu lat).
- Wzrost obciążenia budżetu państwa z tytułu dopłat do przejazdów autobusowych dla emerytów (obecny koszt wynosi 1 mld funtów rocznie, a w związku ze starzeniem się społeczeństwa przewiduje się jego wzrost).

Jakość powietrza

Szacuje się, że zanieczyszczenie powietrza kosztuje Wielką Brytanię około 16 mld funtów rocznie, głównie w związku z wydatkami na opiekę zdrowotną. Zanieczyszczenia z pojazdów drogowych podlegają kontroli zgodnie z coraz bardziej rygorystycznymi normami europejskimi. Najnowsze przepisy – Euro 6 dla lekkich pojazdów z silnikami wysokoprężnymi i Euro VI dla ciężarówek – ograniczają emisję tlenków azotu (NOx) z nowych silników. Przepisy te będą miały szczególnie wpływ na silniki wysokoprężne, które mają wyższe emisje NOx, a w efekcie mogą odwrócić tendencję wzrostu liczby pojazdów z silnikami wysokoprężnymi związaną z regulacjami dotyczącymi innych zanieczyszczeń. Ponadto w kwietniu 2015 r. Sąd Najwyższy nakazał brytyjskiemu Ministerstwu Środowiska, Żywności i Wsi wprowadzenie do końca 2015 r. bardziej ambitnych planów redukcji NOx w związku z niepowodzeniem w realizacji celów dyrektywy z 2008 r. w sprawie jakości powietrza.

KOLEJ

Roczna liczba przejazdów kolejowych podwoiła się w ciągu ostatnich 20 lat, przy czym największy wzrost odnotowano na trasach podmiejskich. Wzrost ten jest związany z kilkoma czynnikami, takimi jak mniejsze wykorzystanie samochodów, spowolnienie wzrostu gospodarczego, zwiększenie niezawodności oraz nasilenie konkurencji, które wzbogaciło wybór taryf. Ogółem kolejowe przewozy towarowe rosną o 2,5% rocznie. Wzrost ten wynika z transportu towarów na większe odległości (choć tonaż przewożonych towarów się nie zwiększył). Obecnie na kolej przypada około 9% wszystkich przewozów towarowych.

Ulepszenia technologiczne na kolei zwiększają niezawodność i przepustowość wszystkich tras, zarówno w odniesieniu do kolei

dużych prędkości, jak i pozostałych rodzajów przewozów. Prędkość konwencjonalnych pociągów w Wielkiej Brytanii jest ograniczona do 125 mil na godz. (201 km/h), podczas gdy pociągi dużych prędkości 1 (High Speed 1) na linii między Londynem a tunelem pod kanałem La Manche mogą jeździć z prędkością 140 mph (225 km/h). Propozycje dotyczące tzw. kolei dużej prędkości 2 (High Speed 2) przewidują kursowanie 18 pociągów na godzinę z prędkością 225 mph (362 km/h). Aby umożliwić osiągnięcie przez pociągi tej prędkości i częstotliwości kursowania, należy rozwiązać m.in. problem zintegrowania nowej technologii sygnalizacji z istniejącą infrastrukturą.

TRANSPORT LOTNICZY

Liczba pasażerów na brytyjskich lotniskach rośnie i w 2014 r. powróciła do poziomu sprzed recesji. Główną tego przyczyną był wzrost liczby lotów wykonywanych w celach rekreacyjnych, wynikający ze zwiększenia dostępności podróżowania samolotem. Moce przewozowe głównych londyńskich lotnisk są wykorzystane nieomal w całości i dlatego zarząd lotnisk rozważa obecnie lokalizację nowego pasa startowego na południowym wschodzie. Rozpatrywane są również plany budowy kosmodromu (ramka 1).

Przyjęcie kilku dyrektyw UE spowodowało spadek zanieczyszczenia hałasem o 90% w porównaniu z 1974 r. Od 1991 r. zwiększyła się jednak liczba ludzi mieszkających w obszarach narażonych na hałas pochodzący z ośmiu głównych portów lotniczych w Wielkiej Brytanii, nastąpił również wzrost liczby osób zgłaszających „wysokie poirytowanie” hałasem powodowanym przez samoloty.

TRANSPORT MORSKI

Transport morski charakteryzuje się kilkoma istotnymi zjawiskami.

- Zmiana modelu wymiany handlowej. Oczekuje się, że światowy handel morski do 2030 r. podwoi się, a rynek zostanie zdominowany przez kraje nowo uprzemysłowione. Spowoduje to zmiany w modelu wymiany handlowej wraz z pojawieniem się nowych towarowych szlaków handlowych, na przykład rozwój wymiany na kierunku południe-południe, który stanie się konkurencją dla brytyjskiego eksportu.
- Wielkość statków. Rozbudowa Kanału Panamskiego w 2015 r. umożliwia zwiększenie rozmiarów wykorzystywanych kontenerowców. Zjawisko ekonomii skali pozwala obniżyć koszty przewozu, może jednak doprowadzić do usunięcia z rynku mniejszych firm przewozowych.
- Efekty zmian klimatu. Zmiany klimatu prowadzą do podniesienia się poziomu mórz i mogą także zwiększać częstotliwość występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak fale sztormowe. Porty są szczególnie narażone na skutki tych zjawisk. Zmiany klimatu powodują również zanik pokrywy lodowej w Arktyce, co może odblokować arktyczne szlaki żeglowne.

Ramka 1. Loty hipersoniczne oraz dostęp do przestrzeni kosmicznej

Odnotowano wzrost zainteresowania rozwojem lotów hipersonicznych (co najmniej pięć razy szybciej od prędkości dźwięku), z myślą o zwiększeniu dostępności i skróceniu czasu podróży. Kilka brytyjskich firm pracuje nad projektem samolotu kosmicznego zdolnego do wynoszenia satelitów w przestrzeń kosmiczną. Obecnie koszt wystrzelenia rakiety wynosi od 10 do 150 mln dolarów, a termin oczekiwania na usługę waha się od półtora roku do dwóch lat. Oczekuje się, że wprowadzenie samolotów kosmicznych wielokrotnego użytku wyraźnie ograniczy czas i koszty w tej dziedzinie. Rząd traktuje przemysł kosmiczny jako sektor o podstawowym znaczeniu dla dalszego wzrostu gospodarczego. W 2014 r. Urząd Lotnictwa Cywilnego przedstawił listę ośmiu potencjalnych lokalizacji portu dla samolotów kosmicznych i wyraził nadzieję, że zostanie on oddany do użytku do 2018 r. jako pierwszy taki obiekt w Europie.

ZINTEGROWANE SIECI TRANSPORTOWE

Panuje ogólna zgoda co do tego, że planowanie powinno być bardziej zintegrowane zarówno między różnymi sektorami transportu, jak i między Ministerstwem Transportu i innymi odpowiednimi resortami. Wskazuje się, że bardziej zintegrowane podejście pomoże w realizacji ogólnych celów, takich jak zmniejszenie czasu podróży, oraz w planowaniu miejskim. Może ono mieć również wpływ na inne zjawiska. Na przykład poświęcenie większej uwagi aspektom zdrowotnym transportu może zwiększyć wsparcie dla ruchu pieszego i rowerowego. Według raportu Krajowego Przeglądu Podróży liczba podróży pieszych spadła w ciągu ostatnich dwudziestu lat o 30%, choć być może została niedoszacowana.

Jednym ze zjawisk zwiększających integrację jest wykorzystanie lokalnych systemów jednego wspólnego biletu, takich jak karta Oyster w Londynie i bezstykowy system płatności lub bilet kolejowy Plus-Bus. System wspólnego biletu jest wygodny i zachęca do korzystania z różnych środków transportu. Jednak jego sukces zależy od przewoźników, którzy zechcą zaakceptować bilety innych operatorów, co może okazać się trudne do uzgodnienia bez udziału organu nadrzędnego, takiego jak Transport for London.

Tłumaczenie: Albert Pol

Biuro Nauki i Technologii (Parliamentary Office of Science and Technology, POST) – komórka obu izb parlamentu brytyjskiego, której zadaniem jest dostarczanie niezależnych, obiektywnych analiz dotyczących zagadnień politycznych w aspekcie naukowo-technicznym. Oryginał opracowania jest dostępny na stronie: <http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/POST-PN-0496/POST-PN-0496.pdf>.



BIURO ANALIZ SEJMOWYCH

Wydawca:

Biuro Analiz Sejmowych Kancelarii Sejmu służy eksperckim wsparciem posłom i organom Sejmu.

Wydaje m.in.: „Infos”, „Studia BAS”, „Zeszyty Prawnicze BAS”, „Przed pierwszym czytaniem”.

„Infos” – w zwięzłej formie podejmuje aktualne zagadnienia istotne dla polskiego społeczeństwa i gospodarki.

Projekt graficzny:

Wydawnictwo Sejmowe dla Biura Analiz Sejmowych

ul. Zagórna 3, 00-441 Warszawa, tel. 22 694 17 27, faks 22 694 10 05, www.bas.sejm.gov.pl

Bogdan Żukowski

Redakcja:

Jolanta Adamiec, Jakub Borawski (redaktor naczelny), Ewelina Gierach, Mirosław Gwiazdowicz, Justyna Osiecka-Chojnacka, Albert Pol, Łukasz Żołądek (sekretarz redakcji)

Kontakt:

tel. 22 694 18 17, 22 694 17 53, e-mail: lukasz.zoladek@sejm.gov.pl