

**dr Dominik Smyrgała**

Collegium Civitas

## **SPRZEDAŻ MOCY PRZESYŁOWYCH INFRASTRUKTURY ENERGETYCZNEJ W DRODZE AUKCJI, A BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

### Wprowadzenie

Truizmem byłoby stwierdzenie, że moce przesyłowe infrastruktury energetycznej są ważnym czynnikiem kształtującym bezpieczeństwo energetyczne. Na gruncie prawa polskiego, pojęcie bezpieczeństwa energetycznego definiowane przez ustawę *Prawo energetyczne* ściśle do tej relacji nawiązuje. Definicja stanowi, że przez bezpieczeństwo energetyczne należy rozumieć „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska” (*Prawo energetyczne*, art. 3, pkt 16).

Jakkolwiek bardzo trafna i precyzyjna, operuje ona na bardzo wysokim poziomie ogólności. Trudno zresztą, aby w dokumencie w randze ustawy regulującej wszystkie aspekty produkcji i przesyłu energii było inaczej. Tymczasem, jak to często w życiu bywa, diabeł tkwi w szczegółach i zapewnienie technicznej i ekonomicznej opłacalności pokrycia zapotrzebowania na paliwa i energię w praktyce wymaga przyjęcia kolejnych rozwiązań prawnych, wypracowania odpowiednich praktyk i modeli biznesowych, czy wreszcie inwestycji w odpowiednią infrastrukturę. Bez odpowiednich do popytu na energię mocy przesyłowych oraz właściwej nimi gospodarki, spełnienie warunku technicznej możliwości i ekonomicznej opłacalności przesyłu energii oraz surowców energetycznych jest niemożliwe.

Niniejszy artykuł porusza zagadnienia związane ze sposobami przydziału wolnych mocy przesyłowych producentom energii jako elemencie budowy bezpieczeństwa energetycznego RP. W pierwszej części tekst skupia się na problemach związanych z przesyłem energii elektrycznej i gazu ziemnego, które w ostatnich latach były przedmiotem szczególnej regulacji na poziomie unijnym (Dyrektywa 2009/72/WE, Dyrektywa 2009/73/WE) oraz, jak to zostanie pokazane, w licznych regulacjach krajowych.

Kolejny fragment artykułu dotyczy spraw przesyłu ropy naftowej, który rządzi się nieco innymi zasadami. Wnioski z analizy obu sektorów przedstawiono w podsumowaniu.

Obie wspomniane powyżej dyrektywy mają kapitalne znaczenie dla handlu energią w Unii Europejskiej, ponieważ tworzą wspólne zasady funkcjonowania wewnętrznych rynków energii elektrycznej i gazu ziemnego w całej organizacji. Nie będą one efektywne, jeśli procedury przyznawania udziału w przesyłach obu nośników energii nie będą jasne i przejrzyste. Skoro Polska jest członkiem UE a oba dokumenty są dla niej wiążące, musi to znaleźć także swoje odbicie na krajowym rynku energii.

## 2. Rynek gazu ziemnego i energii elektrycznej

Współcześnie system wystawiania wolnych mocy przesyłowych na aukcje jest powszechny w energetyce. Dotyczy to zarówno elektroenergetyki, jak i ropy i gazu ziemnego. Zagadnienia dotyczące aukcjonowania mocy w liniach elektroenergetycznych została już przedstawione przez Claude'a Crampesa i Anne Creti (Crampes, Creti 2006), ale należy stwierdzić, że co do zasady mechanizmy są te same także dla rurociągów: chodzi o przesył danego nośnika energii na znaczną odległość przy ograniczonej wydolności systemu.

Kluczem jest zdefiniowanie pojęcia wolnych mocy przesyłowych – zazwyczaj są to moce przydzielane na bazie krótkoterminowej, maksymalnie do jednego roku (spotykane są krótsze terminy, np. kwartalne lub miesięczne, a na rynku energii elektrycznej nawet jednodniowe). Pozostają one wolne po długoterminowym przydziale mocy podmiotom, które je rezerwują na podstawie długoletnich kontraktów, np. zawartych w trybie „*open season*” albo też takim, których instalacje produkcyjne (np. rafinerie) są bezpośrednio przyłączone do sieci przesyłowej. Zazwyczaj wolne moce są przydzielane na bazie „przerywanej” (ang. *interruptible*), co oznacza, że podmiot korzystający z przydzielonej mu przepustowości nie gwarantuje, że w oznaczonym terminie rzeczywiście dostarczy np. ropę do rurociągu, natomiast operator nie gwarantuje mu wykonania w oznaczonym terminie usługi transportowej – brak jest zatem obustronnej gwarancji wykonania usługi w oznaczonym terminie.

Przedsiębiorstwa będące właścicielami infrastruktury przesyłowej dążą w tej sytuacji do maksymalizacji zysku, nawet z tendencją do wstrzymywania części mocy przesyłowych. W ten sposób po ogłoszeniu aukcji mogą wybrać partnera, który zaoferuje najwyższą cenę za usługę przesyłu na jednostkę odległości. Jest to działanie racjonalne,

ponieważ operatorzy systemów przesyłowych muszą zapewnić sobie dochód pozwalający na naprawy, remonty i odtwarzanie infrastruktury, unikając przy tym zbędnych jej przeciążeń (Triki et al. 2005, s. 201-217).

Specyficzną formą aukcjonowania wolnych mocy przesyłowych w sektorze elektroenergetycznym i gazowym jest tzw. aukcja Vickrey-Clarke-Groves (VCG), oparta na precyzyjnym modelu matematycznym. Została ona opracowana w latach 70. w związku z nierówną pozycją różnych podmiotów na rynku energii i możliwością pojawienia się sytuacji, w której jeden podmiot może zdominować pozostałe. W efekcie doprowadzić to doprowadzić do zmniejszenia konkurencyjności lub zagrozić ważnym interesom społecznym. Aukcje w tym modelu przeważnie dotyczą więcej, niż jednego dobra/ usługi i polegają na rozpatrywaniu kolejnych ofert poszczególnych oferentów względem każdego/każdej z nich. Swoje oferty przedstawia zarówno „strona podażowa”, jak i „strona popytowa”, wyceniając wartość każdego dobra/usługi.

W ten sposób każdy z nich zwycięża przynajmniej raz w specyficznym „przetargu cząstkowym”. W przypadku infrastruktury przesyłowej oznacza to dostęp więcej niż jednego podmiotu, na zasadach podobnych do określonych w unijnej zasadzie TPA (Third-party Access, dostęp strony trzeciej). Taki system aukcjonowania ma swoje wady, ponieważ w przypadku porozumienia się dostawcy i odbiorcy, istnieje możliwość manipulowania cenami (Hobbs et al. 2000, s. 5-32).

W Polsce mechanizmem aukcyjnym w zakresie przydzielania wolnych mocy przesyłowych posługują się głównie Polskie Sieci Energetyczne, które prowadzą aukcje miesięczne dla wymiany transgranicznej poprzez Biuro Aukcyjne we Fryzyndze (Freising) (PSE 2014).

W zakresie obrotu gazem system aukcyjny upowszechnia się w Europie od początku XXI wieku. Wiązało się to z liberalizacją handlu surowcem w Wielkiej Brytanii i w późniejszym okresie, w Europie kontynentalnej. Aukcje dotyczą przepustowości gazociągów prowadzących z pól Morza Północnego i szelfu norweskiego na Wyspy Brytyjskie i dalej do Holandii, Belgii i północnych Niemiec, a także do terminali gazu skroplonego. Analiza ekonomiczna pokazuje, że dzięki systemu aukcyjnemu rozwiązania rynkowe mogą skutecznie i z korzyścią ekonomiczną zastąpić regulacje w zakresie przesyłu energii. Dzieje się tak dlatego, że oferują one efektywne zarządzanie monopolami naturalnymi na rynku.

Brytyjskie i francuskie doświadczenie w tej materii pokazuje, że w ostatecznym rozrachunku zyskują zarówno właściciele infrastruktury, jak i klienci, ponieważ w ich wyniku następuje optymalna alokacja kosztów. Operator ma wpływ na obydwa aspekty,

ponieważ w zależności od wyboru modelu aukcji, może bądź efektywnie alokować dobro rzadkie (np. gaz ziemny) drogą aukcji krótkoterminowych pozwalających na częste zmiany wolumenów przesyłu w różnych kierunkach, bądź zdobyć stałe finansowanie niezbędne na rozbudowę infrastruktury (aukcje długoterminowe). W kontekście całości warto wspomnieć o prawodawstwie unijnym w dziedzinie liberalizacji rynku energii, które właśnie z tych doświadczeń wyrasta. Można zatem uznać, że aukcje na wolne moce przesyłowe leżą u podstaw współczesnych rozwiązań w zakresie organizacji rynku energii (Newbury, McDaniel 2002; McDaniel, Neuhoff 2002a).

Przyglądając się bliżej doświadczeniu brytyjskiemu można zauważyć, że wprowadzony w roku 1999 mechanizm aukcyjny przyniósł właściwie same korzyści. Udało się pozyskać środki na utrzymanie infrastruktury, a zarazem na skutek konkurencji na wejściu do systemu, nastąpiło ograniczenie pozycji i utrata części renty monopolistycznej traderów energii. Stało się tak ze względu na przejrzystość aukcji, utrudniających nieformalne kontakty i rozwiązania wcześniej ustalone w toku długotrwałych negocjacji (McDaniel, Neuhoff 2002b). Co istotne, system przesyłowy w Wielkiej Brytanii jest kontrolowany przez jeden podmiot, który posiada monopol w tym zakresie, tak więc sytuacja jest zbliżona do polskiej, gdzie monopolistą w zakresie operowania siecią gazociągów jest Gaz-System.

Rozwiązania tego typu przyjęły się nie tylko w Europie. W kanadyjskiej Kolumbii od roku 2000 przesył gazu ziemnego sprzedawany jest na otwartych aukcjach (wzorowano się na modelu amerykańskim), podobne rozwiązanie w stosunku do energii elektrycznej przyjęto w Brazylii (PRNewswire 2000; ONS 2014). W podobny sposób planowano przydzielać moce przesyłowe w nieukończonym gazociągu Nabucco (Pickl, Wirl 2011). Można również uznać, że wraz z powstaniem w styczniu 2013 roku konsorcjum PRISMA (Platform for European Gas Capacity Booking), która ma 22 udziałowców z Austrii, Belgii, Danii, Francji, Holandii, Irlandii Północnej, Niemiec, Wielkiej Brytanii i Włoch, a której podstawowym mechanizmem działania jest aukcjonowanie mocy przesyłowych, stało się ono europejskim standardem na rynku gazu ziemnego (PRISMA 2014).

## 2. Rynek naftowy

Zagadnienia związane z korzystaniem z mocy przesyłowych przez wielu operatorów są właściwie chlebem powszednim sektora naftowego. Można wskazać wiele przypadków konsorcjów, których uczestnicy decydują się na wspólną budowę połączeń, by potem dzielić moce przesyłowe. Wyznaczają oni potem koordynatora, który dzieli później

przepustowość rurociągów między uczestników konsorcjum, który pełni rolę arbitra, w zasadzie zbliżoną do państwowego operatora. Chociaż nie występuje tu czysty mechanizm aukcyjny, to za takowy można uznać proporcje udziału poszczególnych firm, ponieważ wyceniają one stosownie do swoich możliwości wielkość uczestnictwa w konsorcjum, za nakłady nabywając moce przesyłowe. Efekt ekonomiczny jest jednak podobny: następuje lepsza alokacja środków i redukcja renty monopolistycznej. Notabene to właśnie z sektora naftowego wyszedł impuls, który później doprowadził do opisywanej wcześniej deregulacji rynku przesyłu gazu ziemnego (Ellig, Kalt 1996, s. 218-219).

Przykładami takich wielopodmiotowych konsorcjów są Baku-Tbilisi-Ceyhan Pipeline Company (BTC Co), składające się z jedenastu firm, którego główni udziałowcy to BP – 30,1% i SOCAR – 25% (BP 2006); Caspian Pipeline Consortium/Каспийский трубопроводный консорциум (CPC/KTK), składające się z 10 firm (główni udziałowcy: Transneft – 31%, KazMunajGaz – 19%, Chevron – 15%) (CPC 2010); Oleoducto de Crudos Pesados Ecuador (OCP) – konsorcjum sześciu spółek, m.in. AGIP, Repsol YPF, Petrobras (Ortiz 2011, s. 14).

Zasadą w takich przypadkach jest ograniczanie maksymalnego pakietu akcji głównego udziałowca w ten sposób, aby nie mógł on samodzielnie sprawować kontroli nad rurociągiem. Co jednak istotne, tego typu rozwiązań nie da się zastosować do już istniejącej infrastruktury, zwłaszcza jeżeli jest własnością państwa. W takim przypadku zapewnienie dostępu wielu podmiotów jest możliwe wyłącznie przez sprzedaż częściowych mocy przesyłowych.

Mechanizmy aukcyjne dla sektora naftowego pojawiają się od lat 80., zarówno w europejskim, jak i amerykańskim systemie przesyłowym. Mimo, że za oceanem generalnie opłaty przesyłowe są regulowane systemem taryfowym, wiele firm, np. Explorer Pipeline, operator rurociągu prowadzącego znad Zatoki Meksykańskiej nad brzeg Jeziora Michigan decyduje się niekiedy na sprzedawanie wolnych mocy w systemie aukcyjnym. Te dodatkowe moce (fachowo określane jako *expansion capacities*, *merchant capacities*, *trader capacities* albo *bid capacities*) sprzedawane są w trybie aukcji miesięcznych, w zależności od zapotrzebowania poszczególnych dostawców (Barr 2007).

Praktyka ta rozpoczęła się w roku 2003 i na skutek braku oporu ze strony FERC (Federal Energy Regulatory Commission – Federalna Komisja Regulacji Energetyki, odpowiednik naszego Prezesa URE), została uznana za efektywnie obowiązującą, mimo że nie została narzucona operatorom przez Komisję mocą żadnego aktu urzędowego. Przypadek ten należy uznać za szczególnie istotny, ponieważ FERC uchodzi za wyjątkowo restrykcyjny organ regulacji, posiadający w USA szeroki zakres władzy, a jednak

w kwestiach kontroli przesyłu ropy naftowej i sposobu zarządzania mocami przesyłowymi nie interweniował (Barr 2011). Należy również zwrócić uwagę na to, że wraz z rosnącym zużyciem energii na świecie, w ostatnim okresie problem efektywnego dostępu do sieci przesyłowej zaczął dotyczyć sektora produktów naftowych, gdzie również operatorzy odwołują się do aukcjonowania (Banaszewski et al. 2010).

Co jednak najistotniejsze, aukcjonowanie mocy przesyłowych wszelkiego rodzaju infrastruktury jest zapisane w projekcie Protokołu Tranzytowego do Traktatu Karty Energetycznej, a więc sztandarowego dokumentu Unii Europejskiej, który po ratyfikacji ma stać się podstawą bezpieczeństwa energetycznego UE. Stosowny dokument został przygotowany już 31 października 2003 roku na forum Konferencji Karty Energetycznej, której członkiem jest Rzeczpospolita Polska. Umowy tranzytowe dotyczące wolnych mocy przesyłowych powinny być zawierane w trybie negocjacji opartych o przejrzystą procedurę (Protokół Tranzytowy 2010, art. 8, ust. 1). W związku z notą interpretacyjną zawartą w preambule, dopuszcza się stosowanie aukcji jako metody kształtowania taryf za dostęp do mocy przesyłowych oraz zarządzania ryzykiem przepelnienia rurociągu (Protokół Tranzytowy 2010, art. 10 ust. 4). Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że Protokół, podobnie jak i Karta, nie wszedł jeszcze w życie i wciąż znajduje się w fazie negocjacji, stąd też nie ma charakteru wiążącego. Można jednak uznać, że proponowane rozwiązania dobrze oddają trendy i sposób myślenia o organizacji przesyłu energii w Unii Europejskiej.

## Zakończenie

Aukcjonowanie wolnych mocy przesyłowych jest normalną praktyką w sektorze transportu nośników energii, ze względu na wygodę, przejrzystość i optymalną alokację środków, zarówno po stronie operatorów systemu, jak i dostawców i odbiorców. Przyczynia się do efektywnego wykorzystania posiadanych przez operatora infrastruktury transportu nośników energii zasobów, a w efekcie przekłada się na rachunek ekonomiczny i poprawę bezpieczeństwa energetycznego danego obszaru.

Wynika to ze specyfiki ekonomicznej działalności związanej z przesyłem nośników energii (niezależnie od formy), w której efektywność i bezpieczeństwo, a w związku z tym największe nakłady, leżą po stronie operatora. Z drugiej strony, posiada on monopol naturalny na usługi przesyłowe, wynikający z wysokich nakładów związanych z budową infrastruktury przesyłowej, uniemożliwiający właściwie budowę konkurencyjnych połączeń na danym obszarze.

Drugim z modeli przydziału mocy przesyłowych jest tzw. open season, czyli przydział mocy podmiotom korzystającym z usług według klucza ich zaangażowania finansowego w przedsięwzięcie inwestycyjne obejmujące budowę nowych terminali lub rurociągów. Nawet jeśli moce przesyłowe nie są przydzielane w trybie aukcji, a według proporcji uczestnictwa w projekcie, osiągnąć jest podobny skutek, ze względu na zwiększoną konkurencyjność i ograniczenie monopolu. Zaproszenia do udziału w takich przedsięwzięciach są natomiast kierowane do nieoznaczonego grona zainteresowanych podmiotów mających zdolności finansowe oraz doświadczenie w sektorze handlu nośnikami energii. A zatem, niezależnie od formy własności rurociągu, kluczem do jego efektywnego wykorzystania i wprowadzenia mechanizmów rynkowych jest dopuszczenie do korzystania z niego wielu konkurujących podmiotów.

Zmieniająca się sytuacja na rynku energii, związana m.in. z powstaniem Towarowej Giełdy Energii, budową wspólnego rynku energii elektrycznej i gazowej na obszarze Unii Europejskiej oraz tworzeniem połączeń międzysystemowych (interkonektorów), czy terminala LNG prawdopodobnie doprowadzi do wzrostu popytu na moce przesyłowe w polskim systemie rurociągów. Dotyczyć to będzie także tranzytu surowca między terytoriami wielu państw. Wydaje się zatem, że wprowadzenie modelu aukcyjnego do sprzedaży wolnych mocy przesyłowych może znacząco zoptymalizować zapewnienie „bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony”, a co za tym idzie, zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne państwa.

## Literatura

- Banaszewski R.F., Tacla C.A., Pereira F.R., Arruda L.V.; Enembreck F.(2010): *Planning transport of crude oil derivatives with simultaneous auctions*, 2010 IEEE International Conference on Systems Man and Cybernetics (SMC), Istanbul 10-13 Oct, DOI:10.1109/ICSMC.2010.5641906
- Barr C. (2007): *Growing Pains: Ferc's Responses To Challenges To The Development Of Oil Pipeline Infrastructure*, "Energy Law Journal", Vol. 28, No. 1
- Barr C. (2011): *Unfinished Business: Ferc's Evolving Standard For Capacity Rights On Oil Pipelines*, "Energy Law Journal", Vol. 32, No. 2
- BP (2006): *BTC Celebrates Full Commissioning*, Jul 13; <http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=9006615&contentId=7020655>, [11.12.2013]

- CPC (2010): *Shareholders*, <http://www.cpc.ru/EN/about/Pages/shareholders.aspx>, [31.01.2014]
- Crampes C., Creti A. (2006): *Capacity competition in electricity markets*, “Open Access publications from University of Toulouse 1 Capitole”, No. 587, <http://neeo.univ-tlse1.fr/587/1/electricity.pdf>, [10.12.2013]
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 211, 14.8.2009, s. 55-93.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE, Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 211, 14.8.2009, s. 94-136.
- Ellig J., Kalt J. P. (1996): *New horizons in natural gas deregulation*, Westport: Praeger
- Final Act of the Energy Charter with respect to Energy Transit Protocol on Transit (Protokół Transytowy)*, preliminary draft 22/01/2010, dostęp pod adresem [http://www.encharter.org/fileadmin/user\\_upload/document/TTG\\_87\\_ENG.pdf](http://www.encharter.org/fileadmin/user_upload/document/TTG_87_ENG.pdf), [01.02.2014]
- Hobbes B.F., Rothkopf M.H., Hyde L.C., O'Neill R.P. (2000): *Evaluation of a Truthful Revelation Auction in the Context of Energy Markets with Nonconcave Benefits*, “Journal of Regulatory Economics”, 18:1
- McDaniel T., Neuhoff K. (2002a): *Auctions to gas transmission access: The British experience*, CMI Working Paper 06, DAE Working Paper WP 0234, Department of Applied Economics, University of Cambridge, October 23, <http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0234.html>, [10.12.2013]
- McDaniel T., Neuhoff K. (2002b): *Use of long-term auctions for network investment*, CMI Working Paper 04, DAE Working Paper WP 0213, Department of Applied Economics, University of Cambridge, <http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0213.html>, [10.12.2013]
- Newbery D., McDaniel T. (2002): *Auctions and trading in energy markets – an economic analysis*, CMI Working Paper 15, DAE Working Paper WP 0233, Department of Applied Economics, University of Cambridge, 22 October, <http://ideas.repec.org/p/cam/camdae/0233.html>, [10.12.2013]
- ONS (2014): *The Electric Sector*, [http://www.ons.org.br/institucional/modelo\\_sectorial.aspx?lang=en](http://www.ons.org.br/institucional/modelo_sectorial.aspx?lang=en) [01.02.2014]



- Ortiz, Jorge (2011): *OCP Ecuador S.A. Primera Década*, OCP Ecuador S.A., dostęp pod adresem [http://ocpecuador.com/sites/default/files/public/livro/libro\\_decada\\_ocp.pdf](http://ocpecuador.com/sites/default/files/public/livro/libro_decada_ocp.pdf), [28.01.2014]
- Pickl M., Wirl F. (2011): *Auction design for gas pipeline transportation capacity – The case of Nabucco and its open season*, “Energy Policy“, Vol. 39, Iss. 4, April 2011, DOI:10.1016/j.enpol.2011.01.059
- PRISMA (2014): *About PRISMA*, <https://www.prisma-capacity.eu/web/start/>, [01.02.2014]
- PRNewswire (2000): *Columbia Gas Transmission Files Innovative Capacity Auction Process With FERC*, Jul 7; <http://www.prnewswire.com/news-releases/columbia-gas-transmission-files-innovative-capacity-auction-process-with-ferc-72242002.html>, [11.12.2013]
- PSE (2014): *Oferowane zdolności przesyłowe*, <http://www.pse-operator.pl/index.php?dzid=94&did=231>, [01.02.2014]
- Triki C., Beraldi P., Cross G., (2005): *Optimal capacity allocation in multi-auction electricity markets under uncertainty*, “Computers & Operations Research”, Vol. 32, No. 2
- Ustawa z dn. 10.04.1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. 1997 nr 54, poz. 348, z późn. zm.)

\* \* \*

**Artykuł uzyskał pozytywne opinie wydane przez dwóch niezależnych Recenzentów.**

---

Dominik Smyrgała

## **Auctioning the transmission capacities of energy infrastructure and energy security of the Republic of Poland**

### **Abstract**

The article discusses the issue of energy infrastructure capacity auctions as a tool of improving the energy security of Poland. It argues that the experiences from foreign markets clearly indicate that this method of capacity allocation may be an effective way of providing the energy supply precisely where it is needed or generating extra funds for further infrastructure development.

***Key words:*** pipeline capacity, grid capacity, auctions, energy security

### **Резюме**

В статье рассматривается вопрос аукционов пропускной способности энергетической инфраструктуры в качестве инструмента повышения энергетической безопасности Польши. В нем утверждается, что опыт зарубежных рынков ясно показывает, что этот метод распределения пропускной способности может быть эффективным способом обеспечения энергоснабжения именно там, где это необходимо, или генерации дополнительных средств для дальнейшего развития инфраструктуры.

***Ключевые слова:*** пропускная способность трубопровода, пропускная способность энергосистемы, аукционы, энергетическая безопасность