

TRANSPORTUL NAVAL DE GAZE NATURALE LICHEFIATE (GNL) – EXPERIENȚA MONDIALĂ: REALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE

Veaceslav BÂRDAN

Catedra Marketing și Relații Economice Internaționale

Le transport du gaz naturel liquéfié (GNL) est considéré la méthode du XXI^e siècle. Dans cet article on présente les avantages de ce type de transport du gaz naturel en soulignant la différence entre celui-ci et le transport traditionnel par pipeline. L'auteur met aussi l'accent sur l'efficacité des moyens de transport utilisés pour la livraison du GNL et les principaux partenaires dans le commerce mondial de cette substance.

Gazele naturale lichefiate, după proprietățile lor fizice, reprezintă gaze naturale obișnuite care au fost răcite la o temperatură de circa -161°C. Volumul gazelor naturale în stare lichidă este de 600 de ori mai mic decât în condiții obișnuite, iar greutatea lui este de 2 ori mai mică decât a apei. Transportarea GNL cu nave specializate – tancuri-metaniere este, din punct de vedere economic, mai eficientă la distanțe mari decât transportarea prin conducte. Principalul avantaj al GNL constă în diversificarea posibilităților de livrare în diferite direcții ale lumii, la mii de kilometri, spre piețe cu prețuri mai atractive. Prin elaborarea tehnologiei de lichefiere și transportare a acestor gaze percepția tradițională, când beneficiarul este legat de furnizor printr-o conductă, cedează locul unei piețe globale a gazelor naturale.

Creșterea consumului de gaze naturale exercită o acțiune stimulatorie asupra pieței de GNL, care între anii 2005–2020 urmează să crească cu 6,7%. Comerțul mondial cu gaze naturale în stare lichefiată crește cu tempouri mai mari decât cel al gazelor tradiționale și, în cazul păstrării acestor ritmuri, pe viitor poate duce la o concurență între acești doi purtători de energie. În cazul statelor înalt dezvoltate, creșterea ponderii gazelor naturale în balanța energetică se datorează securității ecologice și diversificării furnizorilor, iar statele în curs de dezvoltare își sporesc consumurile datorită creșterii economiilor.

Transportarea GNL pe cale maritimă reprezintă doar o mică parte a industriei gazelor naturale, care necesită sume enorme de bani nu doar pentru explorarea noilor zăcăminte, dar și pentru transportarea, construcția de terminale și rezervoare. Acestea sunt componentele de bază ale costului de producție a gazelor naturale. În costul GNL, în acest lanț de cheltuieli se mai adaugă procesele costisitoare de lichefiere și regazificare. Cel mai costisitor proces este lichefierea (la temperatura de -161,5°C), care constituie 40% din cost, fapt cauzat de necesitatea construirii uzinelor de lichefiere a gazelor, ce costă între 1 și 2 miliarde de dolari, iar în timp aceasta durează 5-7 ani. Astfel, procesul de producere a GNL constă din 4 etape: explorarea și exploatarea; lichefierea gazelor naturale; transportarea; păstrarea și regazificarea. Prima uzină experimentală pentru lichefierea gazelor naturale a fost construită în anul 1912, însă a început să funcționeze peste 5 ani. Abia în 1941 în Ohio a fost construită o uzină de producere a GNL pentru utilizarea în scopuri comerciale. Odată cu creșterea cererii de GNL a crescut și costul construcției uzinei de lichefiere – costul unei tone capacitate a crescut de la 400 dolari (în 2004) până la 1000 dolari (în 2008).

Navele destinate transportării de gaze naturale* sunt numite în practică metaniere sau tancuri gazeifere. Evoluția unor astfel de mijloace de transport are o istorie relativ scurtă. Structura costurilor de producție a GNL, transportarea către consumatori și regazificarea arată că costul GNL comparativ cu gazele naturale din conducte este încă destul de ridicat. Exprimat sub formă bănească a tuturor operațiunilor de producere a GNL, constatăm că numai transportarea a 1000 m³ de GNL constituie între 14,4 și 36 dolari, procesul de lichefiere a 1000 m³ – de la 28,8 la 43,2 dolari, regazificarea și păstrarea – între 10,8 și 18 dolari, extracția – 3,9 dolari, ca în final acest cost să ajungă la 57,9–101,1 dolari pentru 1000 m³ (sau 0,73 tone de GNL) [1]. Trebuie de menționat și faptul că acestea sunt doar costurile curente, la care se mai adaugă cheltuielile capitale pentru construcția infrastructurii costisitoare; în așa fel, costul ajunge la 250 dolari pentru o tonă (1 tonă de GNL este echivalentă cu 1,38 mii m³). Chiar dacă GNL sunt așa de scumpe, datele retrospective din ultimii 30-40 de ani atestă o reducere a costurilor de producție de 2 ori. La fel s-au redus și cheltuielile pentru construcția

* Compoziția chimică a GNL o constituie metanul – 89,63%, etanul – 6,32%, propanul – 2,16% și butanul – 1,2% [1].

metanierelor – până la 160-200 mln. dolari, acesta depinzând de capacitate (de ex.: cu capacitatea de 140 mii m³ costă 160 mln. dolari, cele de 210 mii m³ – 200 mln. dolari, iar cele de 250 mii m³ – 240-250 mln. dolari). Fraht-ul unei nave cu capacitatea de 138 mii m³ costă între 55 și 65 mii de dolari pentru o zi. Cele mai mari șantiere navale constructoare de metaniere sunt: Samsung Heavy și Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co, ambele din Coreea de Sud, care împreună cumulează 67% din toate comenzile la nivel mondial în construcția de astfel de nave.

După apariția primelor nave maritime specializate în transportarea de GNL nu s-au făcut schimbări majore în însăși construcția lor, datorită faptului că acestea s-au dovedit a fi destul de sigure în exploatare, iar o ulterioară modificare a lor nu prea era dorită nici de vânzători, nici de cumpărătorii acestor nave din cauza unor riscuri nedorite la care se putea de așteptat. Mare activism nu s-a constatat nici din partea constructorilor, nici din partea armatorilor. Numărul de șantiere navale specializate în construcția de astfel de nave nu este mare, cu toate că recent câteva șantiere din Spania și China și-au anunțat dorința de a se ocupa cu astfel de construcții.

La începutul anilor '50 ai secolului al XX-lea evoluția tehnicii a făcut posibilă transportarea gazelor naturale la distanțe mari. În anul 1959 în Luisiana a fost construit primul tanc capabil de a transporta GNL, ceea ce a făcut posibilă transportarea lor către consumatorii din afara SUA. Prima navă destinată transportării de GNL a fost bulkerul remodelat „Marlin Hitch” de tipul „Liberty”, construit încă în 1945, redenumită în anul 1959 în „Methane Pioneer”, care a și efectuat prima sa cursă cu 5000 m³ de gaze din SUA în Marea Britanie (rezervoarele din aluminiu erau termoizolate cu lemn de balsa). În 1969, în Marea Britanie, la șantierul „Vickers Armstrong Shipbuilders”, a fost construită prima navă specială pentru transportarea GNL pentru cursele din Algeria spre Marea Britanie, nava fiind denumită „Methane Princess” [2]. Acest vas la fel era dotat cu tancuri din aluminiu, turbină cu abur (de 13.750 cai putere), care putea folosi și metanul ce „fierbe”. Avea o capacitate de transportare de 34.500 m³ și dezvoltă o viteză de 17,5 noduri. Tot din 1969 putem vorbi despre apariția primelor exporturi de GNL din Alaska spre Japonia.

În primii 10 ani de activitate capacitățile navelor au crescut de la 27.500 m³ până la 125000 m³, iar în prezent a ajuns la 145.000 m³. O creștere ulterioară ar fi posibilă până la 216.000 m³. Odată cu creșterea capacităților de transportare s-au perfecționat și materialele termoizolante (spumă de poliuretan, perlit ș.a.), deoarece utilizarea gazelor ce „fierbeau” la ardere pentru funcționarea motoarelor îi dezavantaja pe beneficiari, care, de fapt, achitau toate cheltuielile pentru transportare. Din această cauză, comandarii au înăspriț continuu condițiile, solicitând cantități mai mari de gaze transportate și cât mai puține pierderi. În timpul transportării pe mare căldura se transmite spre GNL prin stratul izolator, provocând evaporarea unei părți din marfă, așa-numita „febere”. Compoziția GNL se schimbă din contul „fierberii”; astfel, componentele cele mai ușoare, care au și o temperatură mai mică de fierbere, se evaporă primele. De aceea, GNL la descărcarea din nave au o densitate mai mare decât cele care au fost încărcate, conținutul procentual de metan și azot este mai mic, însă crește în conținut procentul de etan, propan, butan și pentan. Tancurile metaniere se construiesc numai după lansarea pe apă a metanierelor. Această tehnologie este destul de costisitoare și perioada de construcție este destul de îndelungată – un an și jumătate. Actualmente, principalele sarcini care stau în fața constructorilor de nave se referă la majorarea capacităților de transportare neschimbând dimensiunile corpului și reducerea costului izolării. Flota mondială de metaniere număra la sfârșitul anului 2004 circa 170 de tancuri, din care doar 3 aveau capacitatea de peste 140 mii m³. Începând cu 2005, majoritatea metanierelor ce s-au construit aveau o capacitate mai mare de 140 mii m³. Navele cu capacitatea de 140 mii m³ sunt mai rentabile la transportarea la distanțe de până la 5.500 km, la distanțe de până la 14.500 km rentabilitatea navelor de 200 mii m³ este mai mare cu 20% decât categoria precedentă, iar la transportarea de până la 20.000 km tancurile cu capacitatea de 250 mii m³ sunt mai rentabile cu 25%. Pe măsura creșterii distanțelor de transportare cheltuielile cresc cu tempouri mai mici, fapt ce confirmă atractivitatea noilor piețe de GNL; și viceversa, la construcția conductelor terestre și subacvatice, pe măsura creșterii distanțelor de transportare, cresc și cheltuielile cu tempouri mult mai mari.

În anul 2010 capacitatea tancurilor flotilei mondiale constituia 18,8 mln. m³, o bună parte din ele (circa 10%) nefiind utilizate din cauza capacităților mici de transportare. Majoritatea din acestea sunt ancorate în Asia, în special în Thailanda, datorită tarifelor reduse și așezării geografice favorabile – în cazul apariției comenzii, acestea se pot rapid deplasa spre locul solicitat. Cele mai mari companii ce dispun de metaniere nefolosite sunt: Picnic Marine (Singapore), Santos Tankers și Vinashin Petroleum (India). Mai bine de jumătate din aceste nave au o vârstă mai mare de 30 de ani, de aceea anual la fier uzat sunt trimise nave cu o capacitate sumară de peste 1 mln. m³ [3].

Astăzi majoritatea navelor pentru transportarea GNL activează pe bază de contracte fixate. Ponderea navigației tramp cu astfel de nave în anul 2001 constituia 5% și se observă o ușoară creștere în ultimii ani. Creșterea pieței navigației tramp înseamnă o labilitate mai mare din partea constructorilor. În Franța și în Coreea deja sunt construite nave de generație nouă, a căror exploatare a confirmat siguranța concepției schimbate de construcție a motorului principal al navei ce transportă GNL. În prezent, majoritatea navelor se deplasează cu ajutorul unui motor diesel, al cărui avantaj principal este eficacitatea înaltă – cu 60% mai înaltă decât a motoarelor cu turbine. Alt avantaj al acestui tip de vase este cantitatea de gaze mai mare transportată spre portul de destinație, neajunsul constând în cantitățile mari de NO_x și SO_x emanate în mediu datorită funcționării pe bază de păcură.

Cea mai mare regiune consumatoare de GNL este Asia (circa 67% din comerțul mondial) în frunte cu Japonia (85,9 mlrd. m³) și Coreea (34,3 mlrd. m³). Japonia, datorită poziției geografice, este nevoită să-și dezvolte infrastructura pentru GNL, în țară funcționând 23 de terminale pentru recepționarea GNL cu o capacitate totală de 188,3 mln. tone (260 mlrd. m³), SUA posedă 4 terminale cu capacitatea sumară de 26,1 mln. t (36 mlrd. m³), iar ca urmare a creșterii ascensionale a cererii de gaze naturale, este dispusă să construiască, în timpul apropiat, încă 44 de astfel de terminale, inclusiv în zone offshor. Coreea de Sud are 3 terminale pentru GNL cu o capacitate de 40,7 mln. t (56,1 mlrd. m³) și Taiwanul 1 terminal de 7,5 mln. t (10,3 mlrd. m³). Prognozele arată că până în anul 2020 lider va rămâne Japonia, după care va fi depășită de SUA sau China. Statele europene dispun de 18 terminale (în Spania, Franța, Belgia, Italia, Grecia, Portugalia și Turcia) și în curând vor da în exploatare încă 10.

Crește și numărul de state exportatoare de GNL, în prezent el fiind de 15, iar al statelor importatoare – 18. Principalii furnizori sunt: Qatar (49,4 mlrd. m³), el fiind și principalul producător de GNL, Malaysia (29,5 mlrd. m³), Indonezia (26 mlrd. m³) – în spațiul asiatic, Algeria produce 20,9 mlrd. m³ exportat în cea mai mare parte în Europa, Trinidad și Tobago (19,7 mlrd. m³) pentru SUA și Australia (24,2 mlrd. m³). Numărul total de terminale pentru GNL înregistrat în lume este de 43.

În concluzie, construcția terminalului pentru GNL în Portul Internațional Liber Giurgiulești, după cum se vehiculează pe alocuri, este imposibilă pentru Republica Moldova din mai multe considerente: costuri insuportabile, infrastructura neadecvată și lipsa unei flote sau o posibilitate de armare a navelor de către stat.

Referințe:

1. <http://www.ifs.ru> (vizitat: 15.06.2011);
2. Баскаков С.П. Перевозка сжиженных газов морем”. - СПб.: GAZ SAN, 2002.
3. <http://www.trans-port.com.ua> (vizitat: 16.06.2011);

Prezentat la 29.06.2011