

2.3 | Versenyelőnyben a komprimált földgáz

Tárgyszavak: gáztermelés; tengeri földgázkészletek; CNG; LNG; szállítás.

2002 decemberében Houstonban a tengeri földgázkészletek alakulásával kapcsolatban megtartott konferencián a Világbank Csoport képviselője által elmondottak szerint a fáklyázott gáz több, mint 1%-át adja a világ éves üvegházhatású gázemisszióinak.

A konferencián elemzésre kerültek az alábbi, a legígéretesebbnek tekinthető lehetőségek a gáz szállítására: az újrainjektálás, a tenger alatti csővezetékek, a cseppfolyósítás, a tenger alatti elektromosáram-szállítás, a gáz konverziója, hidrátokká alakítás, illetve a komprimált földgáz (CNG) szállításának technológiája óceánokon át.

Több előadó ismertette érveit és ellenérveit ezen technológiák alkalmazásával kapcsolatban. A Világbank Csoport képviselője hangsúlyozta a fáklyázás csökkentésének növekvő nemzetközi jelentőségét, különös tekintettel azokra az országokra, amelyek betiltják ezt a gyakorlatot. Ismertette a földgáz fáklyázásának csökkentését célzó irányelveket, illetve a kormányok és a magánszektor közötti multinacionális kapcsolatokat.

A konferencián elhangzott gazdasági elemzések szerint a CNG versenyelőnyben van a cseppfolyósított földgázzal (LNG) és a föld alatti csővezetékeken történő szállítással szemben, ha 8 Mrd – 9000 Mrd m³ készlet áll rendelkezésre, és a készletek legfeljebb 500–2000 km távolságra vannak a felhasználás helyétől.

A piac kiszélesítése

Egy energetikai kutató és tanácsadó cég képviselője szerint a CNG technológia alkalmazása kibővíti a résztvevők számát a világ gázpiacán. Azok az országok, amelyeknek túl kevés gázuk van ahhoz, hogy LNG-szállító vezetékét építsenek, illetve azok a városok, ahol nincs lehetőség importterminál kiépítésére, kereskedhetnek a CNG-vel. Az LNG-t szállító rendszerek üzemeltetéséhez több, mint 300 Mrd m³, a nagy föld alatti szállítórendszerekhez pedig több, mint 140 Mrd m³ földgázkészlet kell.

A CNG, az LNG, a csővezetékek és az újrainjektálási technológiák gazdaságosságának összehasonlítása során 16 gázlelőhelyet és piacot azonosítottak, ahol a CNG eljárás alkalmazható. A CNG szállítása uszályokkal kis távolságokra megvalósítható, míg hajókkal elérhetők a nagyobb távolságokra levő gázkészletek.

A CNG-szállítás technológiája már ipari léptékben rendelkezésre áll. A cél a technológia optimalizálása és gazdaságossá tétele. A leggazdaságosabb megoldás, ha a lehető legsűrűbb gáz szállítása mellett a tartály költségét a szénacél költségének a szintjén tartják. A nagy tartályhajók megnövelt kapacitása kibővítheti a versenyképes tartományt 8,49 Mrd m³ és 141 Mrd m³ közé, 2800 km-re a felhasználás helyétől. Ha a gáz ennél nagyobb távolságban található, vagy nagyobbak a készletek, az LNG, illetve a csővezetéki szállítás gazdaságosabb, mint a CNG.

A konferencián a CNG technológiát ajánlók jelentős fejlődésről számoltak be. Az elmúlt év őszén például a Williams cég 70%-al növelte a kapacitását a Coselle típusú szállító rendszereinek a korszerűsítésével.

Az úszó kitermelő, tároló és kirakodó (FPSO) hajókat egyre gyakrabban veszik igénybe a gáz- és olajkitermeléshez. Az úszó berendezések nem csak a gáztérfogot csökkentésére és gáz LNG, CNG vagy hidrátok (jégkristályba zárt gáz) formájában történő szállítására használhatók, hanem a gáz kémiai folyamatokban a behajózás előtt átalakítható. A hajón a gázból más energia – leggyakrabban elektromos áram – állítható elő, amit tenger alatti kábeleken a felhasználás helyére szállítanak.

Szakemberek szerint a CNG-technológia és az áramtermelés igényli a legkisebb fejlesztést, mert a gázkompresszió és az áramtermelés technológiáját és berendezéseit már használják az FPSO során.

A konferencián vizsgálták az LNG versenyképességét is. A társaságok problémákkal kerültek szembe, amikor a cseppfolyósító, tároló és szállító berendezéseket gazdaságosan akarták a tengerparti környezethez illeszteni. A nagy energetikai társaságoknál (Shell, Statoil) ezzel kapcsolatban fejlesztőmunka folyik.

Folyamatban van néhány, a tenger alatt elektromos áramot szállító projekt megvalósítása. Kiemelt fejlesztési feladat a váltóáramból egyenáram előállítása és nagyfeszültségűvé alakítása, az egyenáram szállítása, a kábelezés és a tengerparti kombinált ciklusú gázturbinával történő áramtermelés megvalósítása.

Jégbe zárva

Kutatások folynak a jégkristályokba zárható gáztérfogatok optimalizálására. Néhány kristálytípus egységnyi térfogatban annyi gázt tud tárolni, mint a CNG és harmadannyit, mint az LNG. Sok idő telik el azonban még addig, amíg ez a szállítási mód ipari léptékben alkalmazható lesz.

A csővezeték-fektetési technológia napjainkban már elért arra a fejlettségi fokra, hogy a vezetékek az óceánfenék több, mint 90%-án telepíthetők. A legmélyebb telepítési pont jelenleg 1935 méter, amelyet a Mexikói öbölben a Na Kika projekt keretében valósítottak meg. A fejlesztők törekszenek a mélytengeri termelés költségeinek a csökkentésére, a vezetéképítők pedig új, mélytengeri csővezeték-fektetési eljárásokat fejlesztenek ki.

Az újrainjektálás jelentősége folyamatosan nő, a tárolási technológiákban bekövetkezett új fejlesztéseknek köszönhetően. Egyre több helyen – különösen ott, ahol nagy a függőleges nyomáscsökkenés – nemcsak az újrainjektálás költsége csökkenthető, hanem már pozitív a befektetések megtérülése.

(Regősné Knoska Judit)

Thomas, V.: CNG's competitive advantage. = Petroleum Economist, 70. k. 3. sz. 2003. p. 27.

Townsend, D.: The gas century. = Petroleum Economist, 69. k. 12. sz. 2002. p. 33–34.