



PERSPECTIVA DEZVOLTĂRII ÎNMAGAZINĂRII SUBTERANE A GAZELOR NATURALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Gusev Alexandru, Tonu Valentin
AO "Moldovagaz"

Rezumat – În lucrare se argumentează necesitatea dezvoltării înmagazinării subterane a gazelor naturale, se determină capacitatea depozitului subteran de gaze pentru necesitățile naționale, se reliefează zona geografică posibilă de edificare, cât și se definesc oportunitățile de finanțare a construcției.

Cuvinte cheie: rezerve, înmagazinare, investiții, securitate energetică.

DEVELOPMENT PERSPECTIVE OF UNDEGROUND GAS STORAGE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Gusev Alexandru, Tonu Valentin
JSC "Moldovagaz"

Abstract - This paper argues the need for underground gas facilities development; determines the capacity of gas underground storage for national needs; identifies the possible geographical area for construction, as well as defines construction financing opportunities.

Keywords: reserves, storage, investments, energy security.

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНОГО ХРАНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Гусев Александр, Тону Валентин
АО «Молдовагаз»

Реферат: В работе аргументируется необходимость развития подземного хранения природного газа, обосновывается мощность хранилища для внутригосударственных нужд, указываются географическая зона обустройства, приводятся возможные пути финансирования.

Ключевые слова: резервы, подземное хранение, инвестиции, энергетическая безопасность

1. INTRODUCERE

Rolul primordial în energetica oricărui țări îi revine produselor petroliere, gazelor naturale și cărbunilor. În acest domeniu există un element de risc: întreruperi în alimentarea cu combustibil și instabilitatea funcționării economiei. Dezvoltarea complexului termoelectric este indispensabilă de asigurarea rezervelor de resurse energetice determinate în baza prognozei bilanțului de consum a combustibililor. Pentru țările importatoare de combustibil, aceste riscuri sunt funcție doar de furnizări, care includ instabilitatea politică, avarii în sistemul de transport, alte dereglări posibile în sfera alimentării cu combustibil. Riscurile pot fi minimizate din contul extinderii intervalului de înlocuiri reciproce a resurselor energetice și diversificării surselor de import.

Securitatea energetică a țării se asigură din contul creării rezervei necesare de combustibil. Conform cerințelor Uniunii Europene, fiecare țară - membru trebuie să poseze rezerve în valoare de 25 la sută din cantitatea de consum de combustibil [2].

Ținând cont de faptul că în economia Republicii Moldova gazele naturale ocupă circa 60% asigurarea rezervelor necesare reprezintă o problemă strategică a țării. În acest

sens, în vederea asigurării securității energetice a Republicii Moldova, Programul de activitate a Guvernului pentru perioada 2010-2013 include un complex de măsuri, printre care este și "asigurarea creării stațiilor subterane de înmagazinare a gazelor naturale și interconectărilor de alternativă cu țările vecine în baza studiului de fezabilitate" [4].

Sistema înmagazinării subterane a gazelor naturale în calitate de mijloc de echilibrare a alimentării cu gaze a țării necesită a fi creată cu evidența factorilor climaterici și existența structurilor geologice solicitate [1].

2. DETERMINAREA CAPACITĂȚII DEPOZITULUI SUBTERAN DE ÎNMAGAZINARE GAZE NATURALE

Pentru determinarea capacității depozitului subteran de înmagazinare gaze s-au analizat prelevările diurne de gaze din conductele magistrale în perioada de iarnă pe cinci ani. Prelevările maxime diurne s-au înregistrat în perioada de iarnă 2009-2010, diagramele variației consumurilor menționate sunt prezentate în figurile 1, 2, 3, 4, 5 și 6. În decembrie 2009 (figura 1) prelevările au depășit valorile contractate de consumatori cu 25,228 mil. m³ cu variația diurnă în intervalul 1,9-21,2%, în ianuarie 2010 (figura 2)

– cu 32,072 mil. m³ (1,2-23,6%), în februarie 2010 (figura 3) – cu 22,001 mil. m³ (5,8-16,6%). Pentru respectarea obligațiilor contractuale lunare față de furnizorul extern s-au introdus limitări pentru întreprinderile complexului termoenergetic, care funcționând în regimul minim tehnologic în perioada cu temperaturi semnificativ joase totuși au înregistrat prelevări supra contract. În particular, în decembrie 2009 prelevările supra contract au alcătuit 5,757 mil. m³ având plaja de variație diurnă de 1,6-21,6%, în ianuarie 2010 – cu 6,919 mil. m³ (1,2-23,6%), în februarie 2010 – cu 3,507 mil. m³ (5,2-16,8%). Limitările prelevărilor de gaze au condiționat deconectarea apei calde menajere și disconfortul termic în apartamente, în unele din care temperatura se cobora până la 11-13⁰C. Pentru asigurarea confortului termic în apartamente întreprinderile complexului energetic trebuia să consume supra contract în decembrie 2009 46,043 mil. m³, în ianuarie 2010 – 51,436 mil. m³, în februarie 2010 - 35,81 mil. m³. Astfel, pentru acoperirea piscurilor de consum, asigurarea regimului normal de funcționare a economiei și sferei sociale a țării în perioada de iarnă 2009-2010, suplimentar volumelor contractate, era nevoie de 177,987 mil. m³.

Proгноza dezvoltării înmagazinării subterane a hidrocarburilor, folosite în calitate de materie primă în scopuri energetice trebuie construită cu evidența perspectivei transportării gazelor în regim de tranzit [3]. Depozitele subterane, create în zăcămintele depletate Solohovscoe, Cheghicescoe, și Proletarscoe la distanța de circa 800-900 km de hotarul Republicii Moldova, nu pot asigura rolul lor compensator în caz de avarie în sistemul de transport magistral interstatual sau prelevări supra contract diurn în Ucraina și Moldova în perioadele cu

temperaturi scăzute de anomalie. Pentru asigurarea fiabilității transportării gazelor în regim de tranzit pe culoarul Balcanic de conducte magistrale în [3] se propune de a edifica depozite de gaze naturale în cavernele depozitelor de sare gemă din preajma or. Ismail, Ucraina. În calitate de primă tranșă în [3] se propune construcția a 10 depozite subterane cu volumul sumar de 3 mil. m³. La presiunea maximă de 13,5MPa volumul total al gazelor depozitate va constitui 470 mil. m³, inclusiv partea activă – 280 mil. m³. Cu regret, în [3] nu se examinează posibilitatea creării depozitelor subterane de gaze naturale pe teritoriul Republicii Moldova.

Deci, volumul total al depozitelor subterane de gaze naturale ar trebui să alcătuiască circa 460 mil. m³

3. OPORTUNITĂȚILE GEOLOGICE ȘI FINANCIARE DE EDIFICARE A DEPOZITELOR SUBTERANE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Depozitele de gaze se edifică în zăcăminte depletate de petrol și gaze, acvifere - capcane umplute cu ape freactice, caverne în depozitele subterane de sare gemă.

Conform studiului geologo-geofizic al teritoriului de sud al Republicii Moldova efectuat de Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova [6] pe teritoriul țării au fost identificate 6 structuri geologice, calificate de perspectivă în vederea edificării depozitelor subterane de gaze naturale: Cheoselia, Baurci, Aluat, Roșu, Cotihana și Cazaclia. Toate structurile menționate, în diferită măsură, necesită studiu suplimentar. Cea mai asigurată cu date de cercetări este structura Cheoselia.

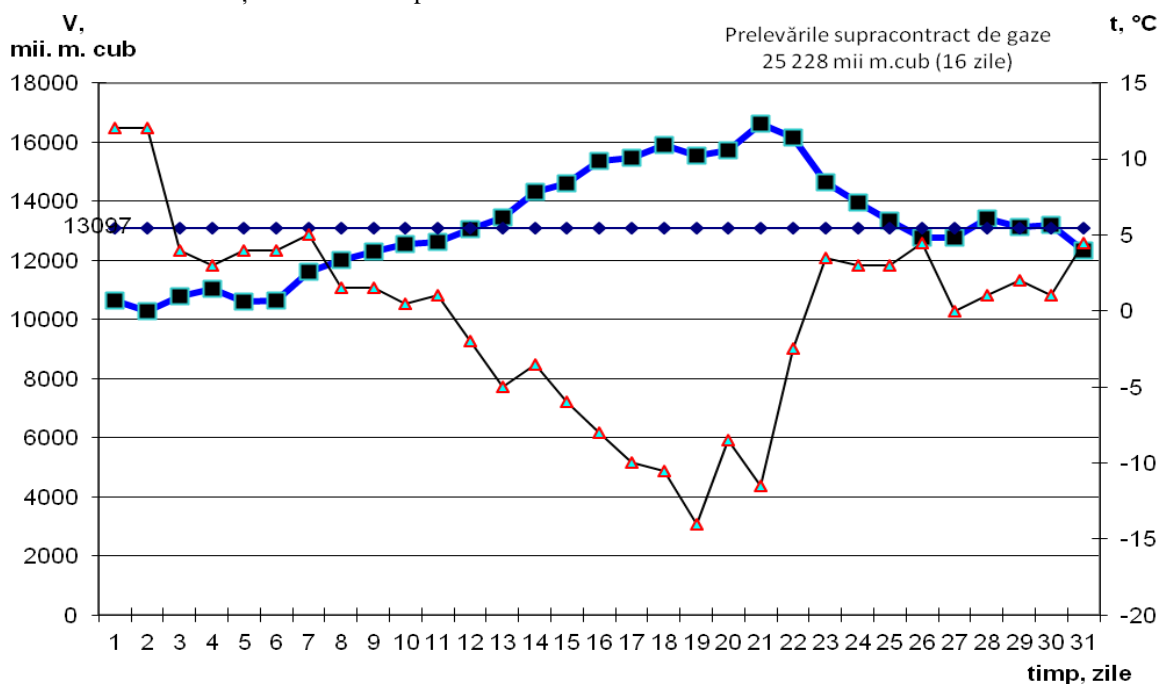


Figura 1. Variația consumului diurn de gaze naturale pe Republica Moldova în decembrie 2009 în raport cu temperaturile mediului ambient.

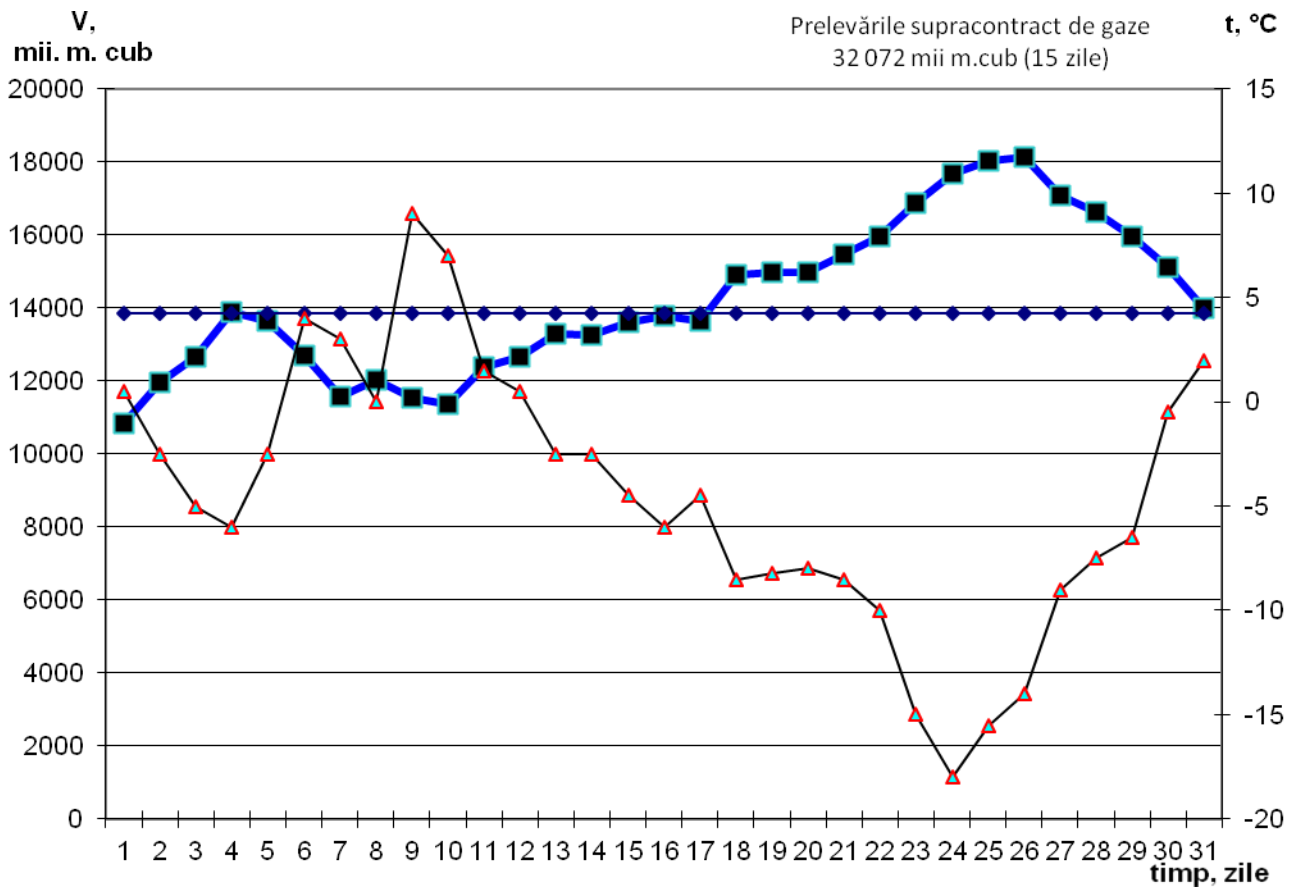


Figura 2. Variația consumului diurn de gaze naturale pe Republica Moldova în ianuarie 2010 în raport cu temperaturile mediului ambiant.

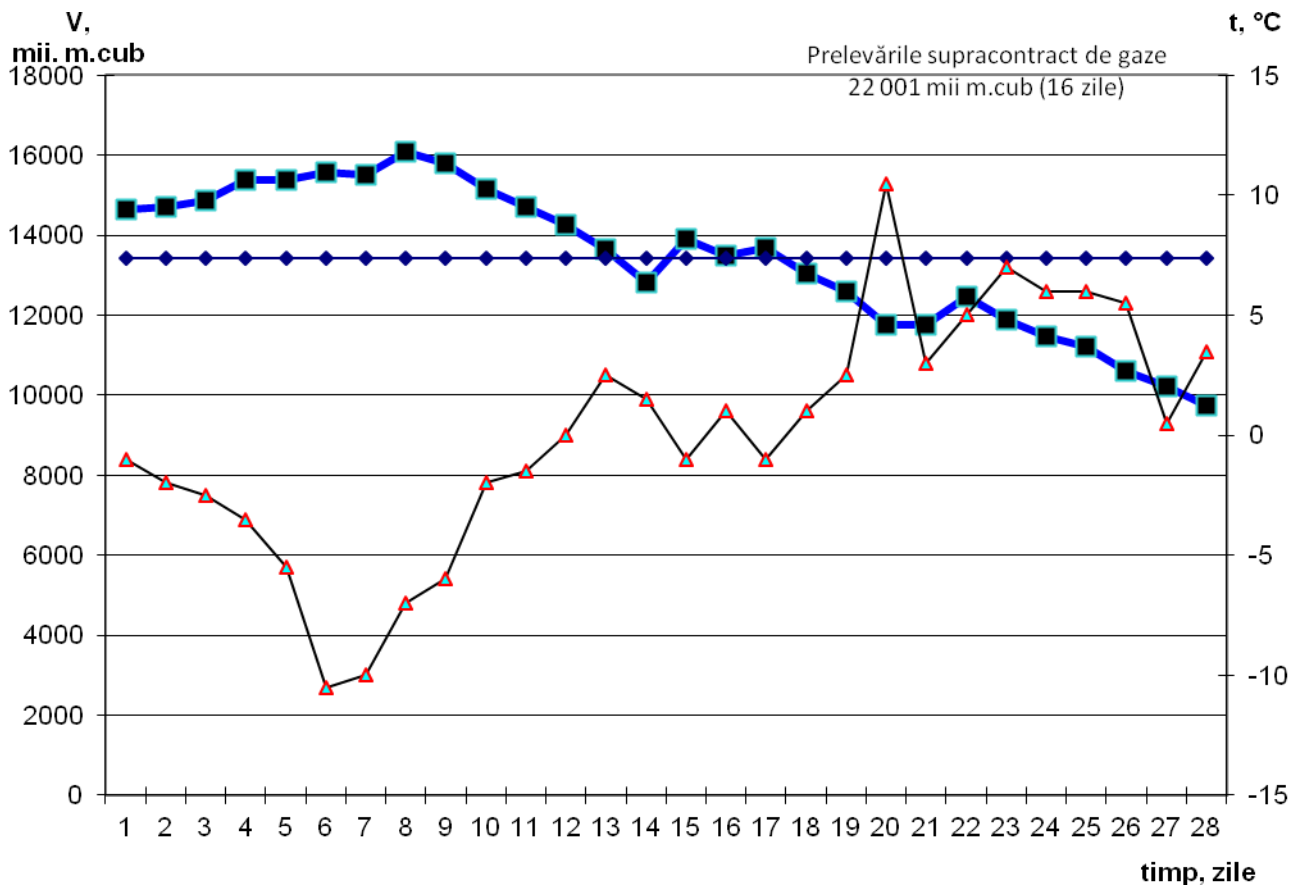


Figura 3. Variația consumului diurn de gaze naturale pe Republica Moldova în februarie 2010 în raport cu temperaturile mediului ambiant.

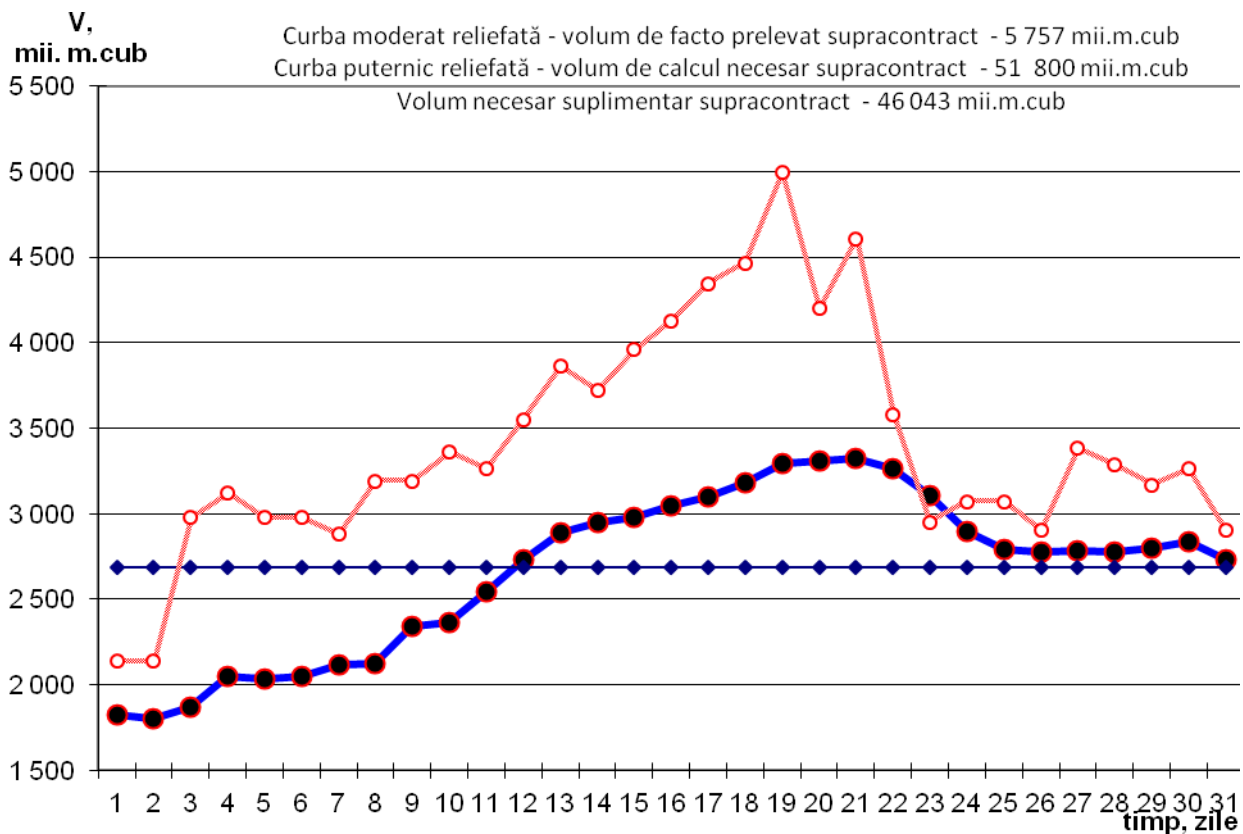


Figura 4. Variația consumului diurn de gaze naturale de facto și necesar de calcul în raport cu temperaturile mediului ambiant pe complexul termoenergetic în decembrie 2009.

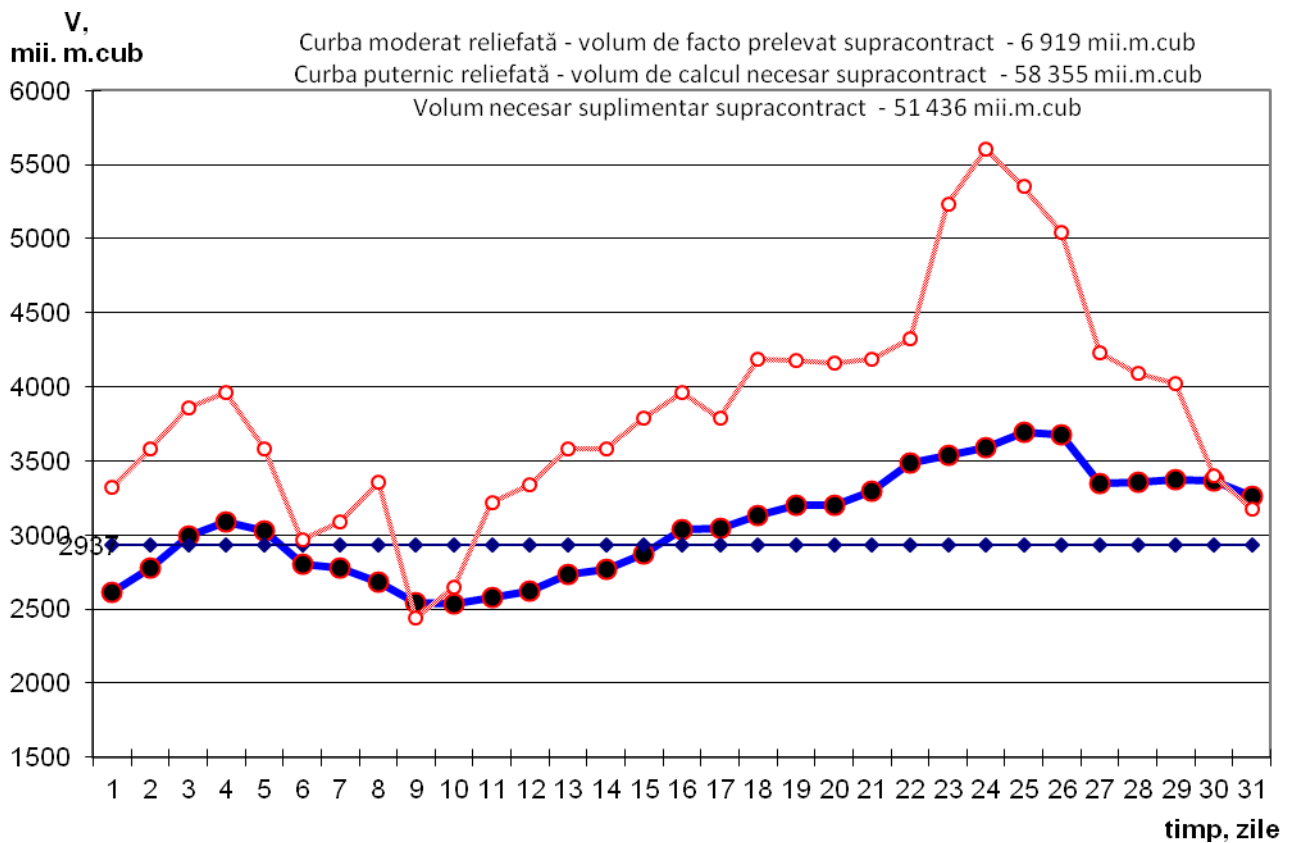


Figura 5. Variația consumului diurn de gaze naturale de facto și necesar de calcul în raport cu temperaturile mediului ambiant pe complexul termoenergetic în ianuarie 2010.

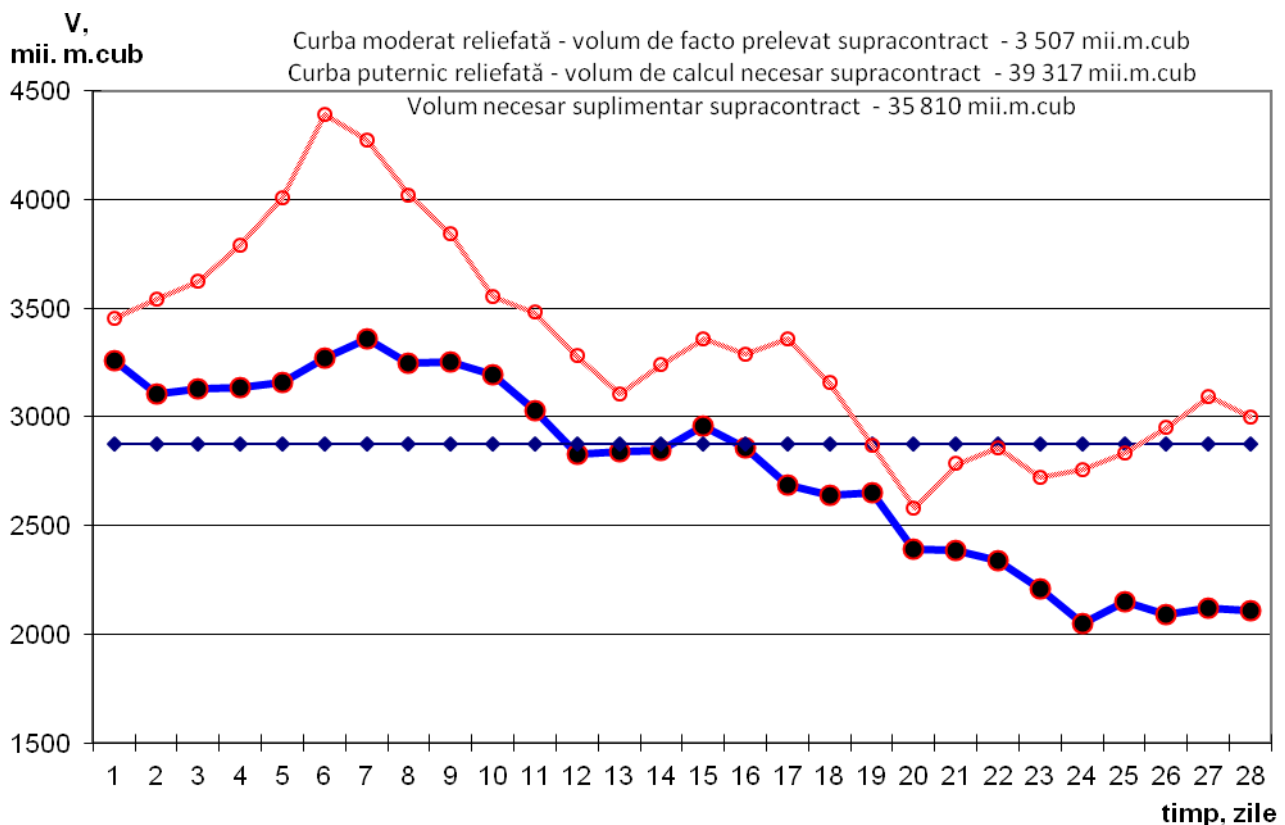


Figura 6. Variația consumului diurn de gaze naturale de facto și necesar de calcul în raport cu temperaturile mediului ambiant pe complexul termoenergetic în februarie 2010.

Structura Cheoselia reprezintă o acviferă alcătuită din două straturi, amplasate la diferite orizonturi, definite A și B. Adâncimea medie a tavanului primului colector este de 890m, iar al celuiilalt – de 990m. Grosimea orizontului A este de 31m, iar al orizontului B – de 47m. Presiunea în straturile menționate alcătuiește 92 și 103 bari, temperaturile – respectiv 37 și 40 °C. Volumul total al capcanelor este de 4396 și 5815 mil. m³, inclusiv cel activ 2196 și 2908 mil. m³. Volumul activ total al depozitului în două orizonturi, cu evidența presiunii posibile, alcătuiește circa 500 mil. m³. Volumul menționat este considerat ca fiind minimal pentru edificarea unui depozit subteran eficient din punct de vedere a investițiilor capitale. Însă el depășește necesitățile Republicii Moldova (180 mil. m³) și necesită utilizare pentru asigurarea regimului de tranzit în direcția țărilor Balcanice și Turcia. În această ordine de idei se remarcă că structura Cheoselia este amplasată la distanța de circa 30 km de culoarul Balcanic de conducte magistrale, în preajma localității Cheoselia, raionul Cantemir, între orașele Cahul și Comrat la distanțe identice de circa 25 km.

Utilizând costurile prezentate în [5] putem constata că construcția unui depozit de gaze în structura Cheoselia cu minimum tehnic necesar de 20 sonde, facilități de zăcământ, conducte de transport ar valora estimativ peste 600 mil. euro.

Sursă de finanțare a construcției ar putea servi un credit de lungă durată (20 ani), dar aceasta, conform [5], ar conduce la creșterea treptată anuală a prețului la gaze cu circa 3%.

Altă variantă de alternativă ar putea fi negocierea cu SAD "Gazprom" lansarea unui proiect comun în acest domeniu.

Pentru a purta negocierile respective, în prealabil este necesar un studiu de fezabilitate, care ar putea fi efectuat de OOO "Газпром ВНИИГАЗ". Costul acestui studiu este de circa 3 mil \$ USA. Sursa de finanțare a acestui studiu ar putea fi un grant, acordat Guvernului Republicii Moldova din partea donatorilor, deoarece piața europeană de gaze ar putea beneficia în continuare de volume suplimentare de gaze în perioadele cu temperaturi scăzute a mediului ambiant.

Decizia referitor la finanțarea construcției depozitelor subterane pentru înmagazinarea gazelor naturale se propune a fi adoptată în funcție de scenariile posibile de dezvoltare a situației în sfera gaziferă a Republicii Moldova:

1. Scenariu pesimist – în 2016 SAD "Gazprom" va reduce tranzitul anual de gaze naturale în direcția Balcanică prin teritoriul Ucrainei și respectiv a Republicii Moldova de la 20 mlrd. m³ până la 3 mlrd. m³, destinate pentru România, redirectionând volumele pentru Turcia, Grecia, Bulgaria și Macedonia prin conducta sub acvatică "South Stream", care urmează a fi asamblată pe fundul mării Negre.
2. Scenariu optimist - SAD "Gazprom" va continua transportul gazelor naturale în regim de tranzit în direcția Balcanică prin teritoriul Ucrainei și respectiv a Republicii Moldova în volum anual de 20 mlrd. m³.

Bibliografie

- [1]. V.Tonu, C.Țuleanu, *Asigurarea securității energetice a Republicii Moldova prin reutilizarea rezervoarelor subterane naturale existente*. Conferința tehnico-științifică internațională „Problemele actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului”. Culegeri de articole, volumul II. Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău, 14-15 noiembrie 2002.
- [2]. Р.О. Самсонов, Г.Н. Рубанов, С.Н. Бузинов, Э.О. Федотова, В.П. Королева, *Новые технологии проектирования и строительства подземных хранилищ газа*. Москва ООО «Газпром ВНИИГАЗ». Москва, 2009г.
- [3]. Д.П. Хрущев, Л.Б. Чабанович, В.Н. Николаенко, Ю.А. Маслов, Б.И. Щелковский, *Подземное хранение УЭС: технологии, перспективы, стратегии*. Газовая промышленность, 05/646/2010, издательство «Газойл пресс». Москва, 2010.
- [4]. Programul de activitate a Guvernului Republicii Moldova pentru perioada 2010-2013. Chișinău, 2010.
- [5]. Studiu de pre-fezabilitate ”Depozite subterane de înmagazinare a gazelor”, BERKLEY ASSOCIATES, 2009.
- [6]. Studiu geologo-geofizic al teritoriului de sud al Republicii Moldova în scopul evidențierii structurilor locale posibile pentru crearea rezervoarelor de gaze naturale. Institutul de Geologie și Seismologie al Academiei de Științe a Republicii Moldova. Chișinău, 2011.



Informație autori

Gusev Alexandr – Președinte al Consiliului de Administrație, anul nașterii – 1972, locul nașterii – m. Chișinău. Studii: superioare – economist în domeniu finanțe și credit, licențiat în domeniu pieții hârtiilor de valoare al Republicii Moldova, inginer în domeniu proiectării, construcții și exploatării sistemelor de transport și distribuție gaze. Experiența profesională: vicepreședinte al Consiliului Directorilor al băncii comerciale ”Investprivatbank”, director general al Întreprinderii de Stat ”Energocom”, Președinte al Consiliul de Administrație SA ”Moldovagaz”. Distincții: Ordinele de gradul II ale bisericii ortodoxe din Moldova ”Cuv. Paisie Velicicovski”, ”Bincredinciosul



Voievod Ștefan cel Mare și Sfint” și Ordinul bisericii ortodoxe din Ucraina, pentru activitate întru binele și sporirea bisericii ortodoxe. Aria intereselor științifice: economia transportului și A distribuției gazelor combustibile naturale și lichefiate.

Tonu Valentin, șef Direcție, anul nașterii - 1956. Studiile universitare și postuniversitare: Institutul de ingineri constructori din Odesa, Doctorantura - la Institutul de ingineri constructori din Moscova. Grade științifice și didactice: doctor în științe tehnice, anul conferirii – 1989, conferențiar universitar, anul conferirii – 2006. Distincții: medalia Meritul Civic - 1997, Diplomă de gradul I a Guvernului Republicii Moldova- 2009. Perfecționare: Planul Marșal 1998 – 2001 cu stagiune în Anglia – 2000, Cehia – 2001. Cunoașterea limbilor: rusă, engleză. Aria intereselor științifice: transportul, distribuția și utilizarea (arderea) gazelor combustibile naturale și lichefiate. Lucrări științifice și didactice publicate 73, inclusiv: manuale: *Procese și aparate de ardere a gazelor naturale combustibile* - 2003, *Transportul gazelor naturale combustibile* - 2006, *Distribuția și utilizarea gazelor naturale combustibile* - 2007; îndrumar metodic: *Procese și aparate de ardere a gazelor naturale combustibile* – 2003; ghiduri de proiectare: *Teoria și practica arderii gazelor naturale* – 2006, *Distribuția gazelor naturale combustibile* – 2006;