

КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНОГ ГАСА У СРБИЈИ

USE OF NATURAL GAS IN SERBIA

Др инж. Војислав Вулетић, Удружење за гас Србије

Резиме

Србија је релативно касно почела са коришћењем природног гаса. Но и поред тога развој програма гасификације правилно је одређен и са успехом се спроводи, али релативно споро.

Србија нема довољне производне капацитете и количине природног гаса за сопствене потребе и мора да се ослони на увоз. Програм гасификације Србије усмерен је на коришћење природног гаса у индустријској и широкој потрошњи, као и за производњу електричне енергије у когенерационом постројењима. Такође, важно је истражити, због смањења загађења околине, могућност коришћења природног гаса за погон моторних возила, као и за неке друге технолошке процесе.

Нагли раст цена природног гаса на светском тржишту и ограничене могућности снабдевања, захтевају посебне услове и припреме за његову набавку и коришћење. Разне понуде снабдевања Србије из неких других извора, или снабдевања течним природним гасом интересантне су и треба их пажљиво размотрити.

У раду су приказане могућности примене и коришћења природног гаса у индустрији, комуналној и широкој потрошњи, у комбинованим паро-гасним постројењима као и обезбеђење потребних количина за његову употребу.

Abstract

Serbia started using natural gas relatively late. Nevertheless, the development of the gasification program has been correctly determined and is being implemented successfully, but relatively slowly.

Serbia does not have sufficient production capacities and quantities of natural gas for its own needs and must rely on imports. Serbia's gasification program is focused on the use of natural gas in industrial and mass consumption, as well as on the production of electricity in cogeneration plants. Also, it is important to investigate, due to the reduction of environmental pollution, the possibility of using natural gas to drive motor vehicles, as well as for some other technological processes.

The sharp rise in the price of natural gas on the world market and the limited possibilities of supply require special conditions and preparations for its procurement and use. Various offers of supplies to Serbia from some other sources, or supplies of liquefied natural gas, are interesting and should be carefully considered.

The paper presents the possibilities of application and use of natural gas in industry, utilities and general consumption, in combined steam-gas plants, as well as the provision of the necessary quantities for its use.

1. Увод

Пристапачност енергије и сигурност снабдевања је за све државе од велике важности, јер је немогуће направити привредни и друштвени прогрес без енергије. Значење енергије за развој и схватање њеног места и улоге у привреди и друштву у целини, доприноси да се развојна енергетска политика усмери у правцу обезбеђења сигурних и довољних количина енергије, уз што ниже трошкове, како би се омогућио предвиђени друштвени развој.

Природни гас, енергент који је и сировина, у примарном облику, расположив у сваком тренутку са великим степеном искоришћења, природан и еколошки најпогоднији и оно што је за потрошача значајно, не заузима пуно простора.

Природни гас претставља смешу гасних једињења и то углавном угљоводоника парафинског реда. Главна компонента је метан, чији се садржај креће од 70 до 90% запреминских. Хомолози метана могу да буду заступљени код богатијих гасова све до октана, а у траговима и изнад октана. Садржај тежих компоненти опада са порастом њихових молекулских маса.

Лако мерљив до свих нивоа коришћења, самим тим омогућава рационално понашање потрошача а на располагању је корисницима 365 дана у години, 24 часа дневно. Са једним прикључком могуће је природним гасом обезбедити, на пример, за домаћинства: грејање, припрему потрошне топле воде, припрему хране, производњу електричне енергије за сопствене потребе, за хлађење, за технолошке потребе а као компримован може да се користи као алтернативно гориво у индивидуалним моторним возилима. У градовима је погодна примена природног гаса у тоталном енергетском систему који омогућава његово коришћење у јавним објектима (болнице, хотели, пословне зграде) за комплетно све енергетске потребе.

Коришћење природног гаса у Србији почело је знатно касније у поређењу са другим државама Европе. Разлог томе је одређена државна политика која се ослањала велике резерве угља.

Србија се снабдева природним гасом из сопствених извора (око 10%) и из међународног гасовода Балкански ток, који долази из Русије, као и алтернативног правца снабдевања преко Украјине и Мађарске до Србије (око 90%).

Основна карактеристика досадашње потрошње природног гаса у Србији је доминантно коришћење у индустрији као технолошког горива и у хемијској индустрији као сировине. Приоритетом је сматрана потрошња гаса као хемијске сировине, потом је следила потрошња гаса у индустрији као технолошког горива, а затим потрошња у топланама и на крају у комуналној потрошњи и домаћинствима.

Природни гас као енергетска и петрохемијска сировина свуда у свету, па сада и код нас, бележи сталан раст потрошње. Разлог су његове физико-хемијске карактеристике, лака и једноставна припрема и примена као и, најважније, знатно мање загађење околине од продуката његовог сагоревања.

Да би се сагледале могућности коришћења природног гаса, у даљем тексту показаће се примена природног гаса у неким значајним технолошким процесима у којима је штедња примарне енергије или повећање степена корисности постројења евидентно.

2. Природни гас као сировина хемијске индустрије

Компоненте природног гаса су, такође, компоненте нафте и служе као основа хемијске и петрохемијске индустрије.

Најзначајнији полупроизводи на бази природног гаса су синтетички гас, метилхлорид, метиленхлорид, хлороформ, угљендисулфид, чађ, ацетилен и угљентетрахлорид. Из њих је могуће направити, као на пример из синтетичког гаса: метанол, угљендиоксид, оксиалкохол и амонијак, а из њих: формалдехид, раствараче, естре, силиконе, омекшиваче, смоле, азотну киселину, амонијумнитрат (азотно ђубриво), нитроглицерине (експлозив), амонијумсулфат и карбамид. Од осталих полупроизвода могу да се добију, на пример: тетраметилолово, хлороформ, анестетици, угљендисулфид, растварачи за боје, синтетички каучук, поливинилацетат и кополимери, одмашћивачи метала, винилхлорид, емулзиони ПВЦ, боје, вештачке коже, полиакрилати, синтетичка влакна, пластичне масе и т.д.

Дакле, карактеристике природног гаса као технолошке сировине омогућиле су усавршавање технологија производње и увођење јефтинијих технолошких поступака и постројења. Његова примена у петрохемији даје веома високе економске ефекте у односу на друге сировине (сирови бензин, кокс, коксни гас, мазут, нафта и др.), јер се за потребе коришћења природног гаса смањују и инвестициони и експлоатациони трошкови.

3. Производња електричне енергије природним гасом

Степен искоришћења природног гаса за производњу електричне енергије је релативно низак. Степен искоришћења гасне турбине за производњу електричне енергије, турбине са керамичким лопатицама је око 40%. Комбинована производња електричне енергије у гасно-парном циклусу повећава степен искоришћења до око 55%. Међутим највећи степен искоришћења има когенерационо постројење које поред производње електричне енергије у гасној и парној турбини, припрема водену пару или топлу воду за индустријске или комуналне потребе. Степен искоришћења таквог постројења је већи од 80%.

Перманентно повећање потрошње енергије и постепено исцрпљивање јефтенијих ресурса, уз неминовно поскупљење свих врста горива, основне су карактеристике тржишта енергије у свету на почетку 21.-ог века. Интензиван раст потрошње, све већа цена енергетских извора и угрожавање животне средине изазивају потребу рационализације потрошње енергије, а једна од таквих мера је и комбинована производња (когенерација) електричне и топлотне енергије.

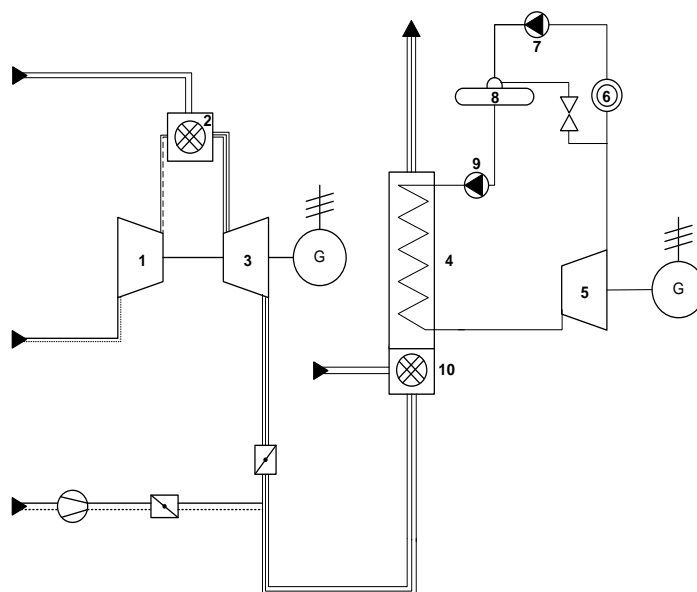
Комбинована производња електричне и топлотне енергије је добро позната већ дуго времена, мада су је многе земље у Европи прихватиле тек настанком енергетске кризе и повећањем цена енергената на светском тржишту. Комбинована производња електричне и топлотне енергије је специфична форма дистрибуиране производње, која се остварује стратешком изградњом постројења, код или близу потрошача, да би га снабдела свим енергетским потребама на лицу места.

Електропривреда Србије има неколико старих блокова термоелектрана на угаљ који треба да се замене новим. Према плановима Електропривреде Србије, потврђеним у „Програму остваривања Стратегије дугорочног развоја енергетике Србије“ и израђеној студији, о потенцијалним локацијама изградње комбинованих постројења или гасотурбинских постројења, прихваћеним на Савету електропривреде су: Суботица (30 MW електричне снаге и 40 MW базног топлотног оптерећења), Нови Сад (300 MWe + 200 MWt), Зрењанин (60 MWe

+ 30 MWt), Сремска Митровица (60 MWe + 90 MWt), Нови Београд (400 MWe + 260 MWt), Крагујевац (100 MWe + 60 MW) и Ниш (100 MWe + 60 MWt).

Укупно потребна количина природног гаса за термоелектране предвиђене овим програмом износи $1,7 \times 10^9 \text{ m}^3$ годишње. Завршетком градње гасовода Балкански ток и његовим пуштањем у експлоатацију обезбеђене су потребне количине природног гаса за планирана когенерациона постројења Електропривреде Србије као и за нова која ће бити планирана.

На слици број 1. приказано је једно когенерацијско постројење са коришћењем природног гаса као енергента



Слика бр. 1. Шема гасно-парног циклуса термоелектране са производњом топлотне енергије

1.компресор, 2. комора за сагоревање, 3. гасна турбина, 4. котловско постројење, 5. парна турбина, 6. производња топлотне енергије, 7. циркулациона пумпа, 8. деаератор, 9. напојна пумпа, 10. додатно ложење котловског постројења.

Изградњом ових когенерационих постројења Електропривреда Србије обезбедила би недостајуће количине електричне енергије за потребе индустрије и широке потрошње.

4. Примена природног гаса у широкој потрошњи

Рационално коришћење природног гаса, као подлога укупног привредног развоја, подразумева коришћење са највећом ефикасношћу и то са становишта општег друштвеног интереса

Степен развоја једног друштва, поред осталих показатеља, мери се и количином потрошње природног гаса у широкој потрошњи. У Великој Британији, на пример у широкој потрошњи троши се око 80% укупне потрошње природног гаса, у Холандији око 60%, Француској 55% и т.д.

У нашој се земљи структура потрошње природног гаса, у сектору широке потрошње, разликује од структуре у другим европским земљама. Потрошња природног гаса у широкој потрошњи код нас је нешто виша од 15% укупне потрошње гаса, сада када је потрошња у другим секторима знатно смањена. У Србији око 300.000 домаћинстава користи природни гас.

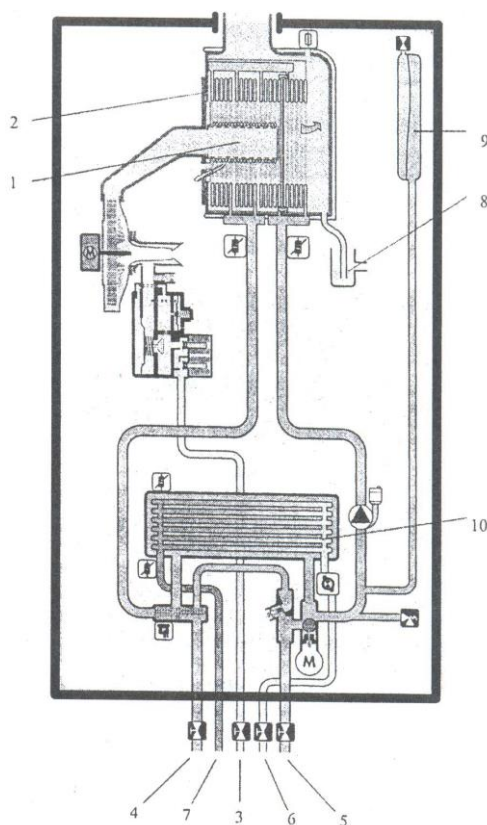
Водећи рачуна да наша земља не располаже већим енергетским потенцијалом по глави становника, посебно квалитетнијих горива, која морају да се увозе, важно је да се примена природног гаса у сектору широке потрошње што више повећа, јер је валоризација примарне енергије највећа у том сектору.

4.1. Кондензациони котлови у широкој потрошњи

У новије време освојена је производња кондензационих "комбинованих" котлова који користе топлоту излазних продуката сагоревања њиховом кондензацијом. Њихови степени корисности прелазе 100%. То свакако није могуће, јер не постоји перпетуум мобиле, већ се користе друге референтне вредности, односно рачуна се са горњом топлотном моћи.

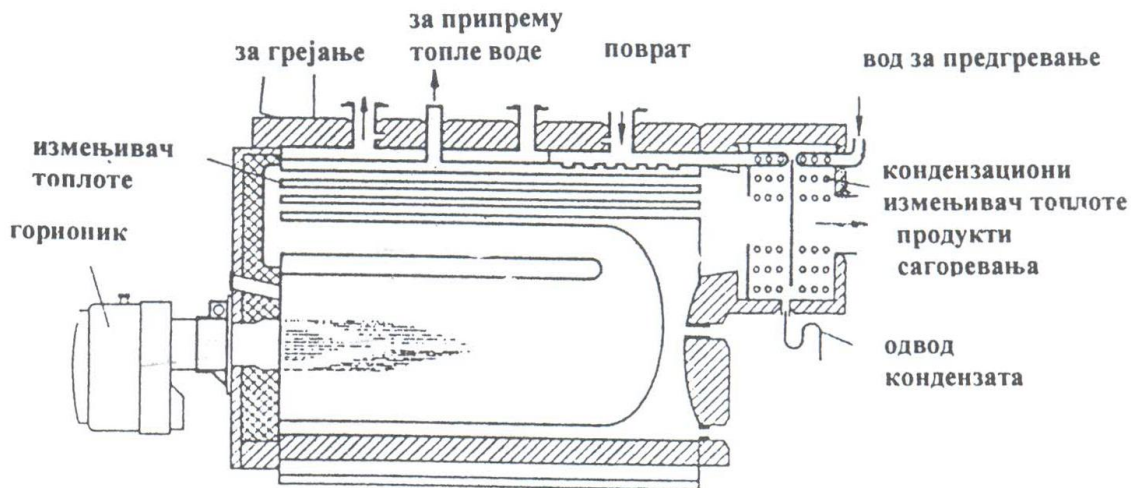
Кондензациони котлови користе латентну топлоту продуката сагоревања у посебном измењивачу топлоте за предгревање повратне воде из система на улазу у котлао. Искоришћење латентне топлоте продуката сагоревања има за директну последицу повећање степена корисности горива, односно трошила.

На слици број 2. приказан је шема зидног кондензационог комбинованог котла за једно домаћинство, а на слици број 3. подни кондензациони котлао веће снаге за веће комуналне потрошаче.



Слика 2. Зидни кондензациони котлао

1. горионик, 2. топлотни блок са хлађеном комором сагоревања, 3. гас, 4. полазни вод грејања, 5. повратни вод грејања, 6. хладна вода, 7. топла вода, 8. сифон кондензата, 9. експанзиона посуда, 10. измењивач топлоте.



Слика 3. Подни кондензациони котло веће снаге

Латентна топлота продуката сагоревања је управо она топлота која је утрошена за стварање водене паре у току процеса сагоревања и једнака је топлоти испаравања. Проласком кроз измењивач топлоте температура продуката сагоревања се смањује до испод тачке росе чиме се ствара кондензат. Повећање степена корисности није само због искоришћења латентне топлоте продуката сагоревања већ и због знатног смањења губитка са излазним димним гасовима.

Степен корисности кондензационог котла може да се изрази на следећи начин:

$$\eta = 1 - \frac{q_2 + q_5}{100} + \alpha_k \frac{H_g - H_d}{H_d}$$

где су:

- q_2 – губитак топлоте са продуктима сагоревања (%)
- q_5 – губитак топлоте у околину (зрачењем) (%)
- H_g – горња топлотна моћ природног гаса (kJ/m^3)
- H_d – доња топлотна моћ природног гаса (kJ/m^3)
- α_k – кондензациони број који представља однос стварне количине кондензата према теоријској.

Кондензациони котлови користе се само при сагоревању природног гаса, јер друга горива садрже сумпор и у процесу сагоревања формирају се сумпорни оксиди који при кондензацији стварају сумпорасту и сумпорну киселину које су веома кородивне. Измењивачи топлоте су од веома квалитетних материјала.

5. Примена природног гаса у моторним возилима

Поред познатих предности природног гаса у низу области термотехнике, процесне технике, термоенергетике и др. (потпуније сагоревање, минимални коефицијент вишка ваздуха у односу на било које гориво, "чистији" продукти сагоревања, мања количина баласта, висока топлотна моћ, нема чађи и пепела, са њим се лако управља и тд.) природни гас постаје све атрактивније гориво и за погон моторних возила, посебно због високе отпорности према детонативном сагоревању.

Оцена природног гаса према критеријуму врсте возила, односно мотора, своди се на оцену са гледишта комплекса гориво – мотор – возило. Природни гас је чисто гориво, које нема сумпорних једињења ни адитива за побољшање одређених карактеристика. Природни гас има високу отпорност према детонативном сагоревању, омогућава повећање степена компресије и до 12,5, чиме се осетно побољшава степен корисности. Хабање мотора, који користе класична моторна горива, је последица, највећим делом, продора неиспареног горива (у условима хладног старта) између цилиндра и клипа (клипних прстенова) и спирање слоја мазива – моторног уља. При сагоревању дизел горива образује се чађ изазивајући абразивно хабање и деградацију уља. Свега тога при коришћењу природног гаса као горива нема. Резултати вишегодишњих праћења рада мотора са природним гасом показала су да је век трајања мотора био већи и за 50%, а рок замене уља – 100% дужи. Резултати сличних истраживања такође су показала да се као резултат примене природног гаса продужава век трајања издувног система, свећица и катализатора.

Аутобуси јавног градског превоза су једни од највећих загађивача ваздуха по градовима, јер свакодневно превозећи грађане, све издувне гасове са токсичним материјама остављају у граду. За смањење аерозагађења у градовима, један од начина је и увођење у експлоатацију горива које смањују емисију штетних издувних гасова из моторних возила

Да би се показало колико је примена природног гаса еколошки оправдана, чешки произвођач аутобуса СОР експлоатисао је и мерио састав издувних гасова на аутобусима за градски, међуградски и туристички саобраћај, који су били погоњени њиме. Резултати тих истраживања представљени су у следећој табели, у којој се упоређују издувни гасови коришћених аутобуса и ЕУРО-5 стандарди:

	СО (g/kWh)	НС (g/kWh)	СН₄ (g/kWh)	NO_x (g/kWh)	честице (g/kWh)
ЕКОБУС	0,012	0,000	1,250	2,080	0,000
ЕУРО-5	4,000	0,550	1,100	2,000	0,030

Очигледно је да је аутобус са природним гасом у потпуности задовољио захтеве стандарда ЕУРО-5.

Прво возило на природни гас у Србији финансирао је НИС Енергогас 1998. године. Израдио га је Икарбус. Био је коришћен, и сада се користи, за потребе Србијагаса. Од тада, без разлога, врло мали број аутобуса је у експлоатацији у Србији.

6. Коришћење природног гаса у систему инфрацрвеног грејања

Позната је чињеница да је класично загревање просторија праћено ефектом "горе топло доле хладно" са великом потрошњом енергије. Грејањем конвенционалним системима постиже се амбијент, да је доле угодно а горе претопло, са повећаном потрошњом енергије. Да би се смањила потрошња енергије за грејање користе се инфрацрвени грејачи са природним гасом.

Прорачуни топлотних губитака за објекте грејане инфрацрвеним зрачећим системима, се разликује од прорачуна за објекте грејане конвенционалним системима.

За прорачун топлотних губитака у објектима грејаним помоћу инфрацрвених зрачећих система, нема домаћих прописа и стандарда и користе се прописи немачког удружења за гас и воду (DVGW).

Инфрацрвени грејачи користе се за грејање:

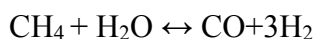
- високих индустријских хала, спортских дворана, тржница, изложбених простора, музеја и сл.
- појединачних радних места (локално загревање)
- металне робе у складиштима и материјала које треба термички припремити или обрадити,
- грађевина у изградњи, сушење и печење грађевинских производа, блокова опеке, керамичких и шамотних производа,
- свињогојских и перадарских фарми.

Инфрацрвени грејачи, насупрот класичним, у стању су да загреју простор са најмањим губитком топлоте у околину, а са врло квалитетним ефектом грејања, јер се на овај начин не греје ваздух већ предмети, под и зидови просторије. Код прелаза топлоте зрачењем, слој ваздуха кроз који пролазе инфрацрвени таласи се не загрева. Површина на коју таласи падају бивају апсорбовани, рефлектовани или пропуштени. Тело које је апсорбовало инфрацрвене зраке има својство да их поново претвори у топлотну енергију.

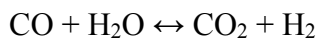
7. Производња водоника из природног гаса

Природни гас је и сировина за производњу водоника, горива будућности. Основни индустријски процеси производње водоника су: каталитичко реформисање природног гаса са воденом паром, које је праћено "шифт-конверзијом" добијеног угљенмоноксида воденом паром у угљендиоксид и водоника, и делимична оксидација природног гаса праћена „шифт-конверзијом” добијеног угљенмоноксида. Зависно од полазне сировине, потребне чистоће водоника и области његове примене, у производним процесима уведене су разне модификације или комбинације наведених основних процеса. Сви процеси захтевају велике инвестиције и скуп процес чишћења производа од CO₂, који се избацује у атмосферу и загађују је.

Процес каталитичког реформирања природног гаса са воденом паром одвија се према хемијској реакцији:



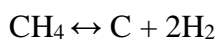
на повишеној температури од 750 до 860⁰C. Шифт-конверзија добијеног угљенмоноксида воденом паром у угљендиоксид и водоник на око 390⁰C уз присуство катализатора одвија се према хемијској реакцији:



За производњу 1 kg водоника чистоће 99,9% потребно је 2 kg природног гаса са садржајем метана већим од 92%, 68 kg водене процесне паре, 165 MJ топлотне енергије из горива, 1000 kg расхладне воде и 1,35 MJ електричне енергије.

У свету се истражују могућности производње водоника из природног гаса плазма поступком. Такође су у Лабораторији за термотехнику и енергетику Института "Винча" вршени експерименти на лабораторијском постројењу са електролучним генератором плазме једносмерне струје снаге 150 kW.

Плазма процес производње водоника заснива се на коришћењу електричне енергије за загревање природног гаса, до температуре потребне за реакцију декомпозиције на елементе:



Упоређење производње водоника класичним и плазма процесом показује да је специфична потрошња природног гаса у плазма процесу већа, али зато није потребна технолошка пара као реактант. У плазма процесу специфична потрошња енергије је скоро три пута мања него у класичном процесу производње водоника. Узимајући у обзир да се у плазма процесу користи најскупљи облик енергије за разлику од јефтине енергије добијене сагоревањем природног гаса у класичном процесу, добија се иста производна цена водоника у оба процеса. Обзиром да се у плазма процесу целокупна количина угљеника из сировине не испушта у атмосферу у виду угљендиоксида, већ се издваја као други производ, несумњиве су економске предности плазма процеса.

8. Снабдевање Србије природним гасом

Транспортни гасоводни систем Србије је досада добро развијан. Његова дужина је око 2600 km, транспортни капацитет је нешто више од 20 милиона m³ на дан, а пречници цевовода су од 150 до 750 mm. Број излаза са транспортног система је 2.416, са 2.386 мерно-регулационих станица. Дужина дистрибутивних мрежа је око 20.000 km, без прикључака. Гасоводни систем има једно подземно складиште гаса у Банатском Двору, максималног капацитета до 500 милиона m³ годишње, са максималним истискивањем од 5 милиона m³ на дан. На транспортном систему су три примопредајне станице.

У Републици Србији, природни гас се производи из 78 бушотина. Та произведена количина недовољна је за потребе привреде и мора остатак потрошње да се увозе.

У следећој табели приказана је производња, увоз и потрошња природног гаса у Србији у задњих неколико година.

Табела: Производња, увоз и потрошња природног гаса у Србији

10⁶ m³

година	2010	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
производња	332	453	422	399	373	335	393	365	357
увоз	1.968	1.913	1.750	1.920	2.183	2.069	2.197	2.144	2.200
потрошња	2.300	2.250	2.040	2.228	2.560	2.204	2.490	2.405	2.500

Досада нисмо имали никаквих проблема са увозом природног гаса из Русије. Добијали смо све уговорене количине на време, са уговореним квалитетом природног гаса.

Пошто је српски гасоводни систем директно повезан са европским гасоводним системом и радом овог система, неопходно нам је да сва кретања око снабдевања Европе природним гасом пратимо, јер се директно односе и на нас.

Потрошња природног гаса, тренутно, у Европи креће се око 500x10⁹ m³ годишње. Снабдевање се врши природним гасом у гасовитом стању, из сопствених извора и извора у Норвешкој, Шкотској и Холандији, увозом из Русије, Алжира и Азербејџана, као и увозом течног природног гаса из Катара, Алжира, Омана, Нигерије, САД и Русије.

Према истраживањима и предвиђањима Међународне Гасне Уније, потрошња природног гаса у Европи 2030. године биће око 700x10⁹ m³. Како обезбедити ове количине је од великог значаја за Европу а тиме и за нашу земљу, која има планове да знатно повећа потрошњу. Највеће резерве

природног гаса, на које Европа може да рачуна, су у Русији, Алжиру, Туркменистану, Ирану и Катару. Повезаност Европе и Русије је веома добра и градили су се велики гасоводи за снабдевање Европе руским гасом.

Снабдевање Европске Уније природним гасом из Русије, увек је било са одређеним предрасудама и коментарима, да та зависност није довољно добра и да треба наћи решења за увођење нових снабдевача.

Стално се инсистирало, да се за потребе Европе изграде нови гасоводи, са новим снабдевачима, као и да се задовоље услови из т.зв. „трећег енергетског пакета“ Европске Уније, који не дозвољавају да власник гасовода истовремено буде и власник гаса, а нарочито, да би се смањила количина гаса која се увози из Русије. Навешће се само имена неких таквих гасовода којима је требало да се омогући алтернативно снабдевање Европе: Набуко, Набуко запад, ТАП, ТАНАП, Агри, Тесла, Бели ток, Јужни коридор, Галси, Арапски гасовод, Исламски гасовод, гасовод Сахара - Европа. Једино је изграђен гасовод ТАП који азербејџански гас води преко Грчке до југа Италије.

Европа и Руска Федерација су се договориле да се руски гас гасоводима Северни и Јужни ток обезбеде све потребне количине гаса који Европа увози из Русије за наредни период. Позната је судбина тих гасовода и количина опструкције њиховој градњи.

Према Националном акционом плану гасификације Србије, планиран је развој, тако да у периоду до 2030. године застој гасификације Србије из претходног периода мора да буде надокнађен. Конкретно, радиће се на интензивном развоју гасоводног система и прикључењима нових индустријских, комуналних потрошача и домаћинстава. До 2030. године треба да буде завршена гасификација Србије, а у периоду од 2030. до 2050. градиће се само паралелни гасоводи за потребе повећане потрошње и прикључења нових домаћинстава, комуналних и других потрошача.

Србија мора да увози природни гас. Доскора је увоз руског гаса био преко Украјине и Мађарске. Завршетком градње гасовода Балкански ток обезбеђено је снабдевање и из другог правца, чиме је поузданост и сигурност снабдевања Србије природним гасом обезбеђена. Транспортни капацитет гасовода Балкански ток обезбеђује Србији сигурне количине природног гаса за све потребе развоја како у електропривреди, тако и у другим индустријским гранама, комуналној и широкој потрошњи.

Тренутно као и у ближој будућности Србија мора да се ослони на увоз руског гаса. На неки други гас од другог добављача, не треба рачунати док се геополитичка ситуација у Европи не стабилизује и не обезбеди да енергетичари, економисти и државе одлучују о набавци за сопствене потребе.

9. Закључак

Универзалност примене природног гаса, утврђене светске резерве, изграђеност транспортних система, бројним великим и дугим магистралним гасоводима или танкерима за превоз утечњеног гаса, наметнула га је, да се са правом тврди, да ће он бити енергент 21. века са једне стране, и као основна сировина за производњу водоника у 22. веку, са друге стране.

Србија, иако је касно почела са коришћењем природног гаса, добро развија његову примену и употребу у разним гранама индустрије. Да би своје енергетске потребе могла да обезбеди, с обзиром да је, због недостатка квалитетних горива приморана да их увози, треба да води

енергетску политику најмањег увоза недостајућих горива. Природни гас то може да јој омогући, јер се његовом употребом постиже највећи степен искоришћења примарне енергије.

У Србији још увек постоје неке регије до којих природни гас није дошао. У свом гасоводном развоју у наредном периоду до 2050. године то мора да буде надокнађено интензивним развојем гасоводног система. До 2030. године биће завршена гасификација Србије а у периоду 2030 – 2050 градиће се само паралелни гасоводи за потребе повећане потрошње и прикључења нових домаћинстава, комуналних и других потрошача.

Изграђеност мреже гасовода и све потребне пратеће опреме на њима омогућиће квалитетну гасификацију на целој територији државе Србије.

Литература

- [1] В. Вулетић: Карактеристике и примена природног гаса. Чигоја штампа, 2011
- [2] Студија гасификације широке потрошње, Удружење за гас Србије. 2006.
- [3] В. Вулетић: Природни и течни природни гас, ГАС бр. 4. 2005.
- [4] Н.Накићеновић: Global Natural Gas Perspectives, IGU, 2010.
- [5] Н. Ђајић, В.Вулетић: Природни гас предуслов развоја когенерационих постројења у Србији,Симпозијум термичара. Врњачка Бања октобар 2006.
- [6] М. Месаровић, Н. Ђајић, Когенерација електричне и топлотне енергије-шанса за рационалније коришћење природног гаса у Србији, ГАС, бр.4, 2004.
- [7] Н. Ђајић, В. Вулетић, Комбинована производња електричне и топлотне енергије у Србији, Научно-стручни скуп ГАС 2014., Дивчибаре, 2014.
- [8] В. Вулетић, Стратегија развоја гасоводне инфраструктуре, Нови Сад 2011.