

Страхиња Обреновић*

<https://orcid.org/0000-0002-9726-340X>

Универзитет у Београду

Факултет политичких наука

Институт за политичке студије

Београд, Србија

<https://doi.org/10.18485/sres.2024.3.1.1>

УДК 338.23:620.91(4-6EU)

Прејледни научни рад

Примљен: 30. 3. 2024.

Прихваћен: 7. 6. 2024.

НОВА СТРАТЕГИЈА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ ЗА СКЛАДИШТЕЊЕ ПРИРОДНОГ ГАСА**

АПСТРАКТ

Складиштење природног гаса одувек је представљало значајну делатност у погледу обезбеђивања континуираног и стабилног снабдевања природним гасом. Иако се у већини дефиниција енергетске безбедности не наводи експлицитно и складиштење енергије као једна од њених компонената, није тешко закључити колико су складишта важна за одржавање стабилности целокупног енергетског система. Складиштење природног гаса је важан инструмент флексибилности који омогућава добру снабдевеност у случају изразито велике потражње за природним гасом и у случају поремећаја у снабдевању природним гасом. Са почетком оружаног сукоба у Украјини, један од непосредних одговора Европске уније било је увођење обавезног процента попуњености складишта природног гаса до почетка грејне сезоне. То се одразило и кроз измену Уредбе бр. 2017/1938 о мерама сигурности снабдевања природним гасом, где су уведене додатне одредбе које се односе на складиштење природног гаса. Поред прописаног нивоа попуњености складишта природног гаса, уведена је и обавеза сертификације оператора складишта природног гаса, како би се гарантовало да рад оператора неће угрозити сигурност снабдевања Европске уније и њених чланица. Циљ рад јесте да се анализира приступ Европске уније складиштењу природног гаса

* strahinja.obrenovic@fpn.bg.ac.rs

** Рад је подржан средствима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије на основу Уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2024. години, број: 451-03-66/2024-03 од 26.01.2024. године.

пре од 2021. године, када је дошло до драматичног раста цена енергије, што се наставило и интензивирало са оружаним сукобом у Украјини.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: складишта, природни гас, Европска унија, енергетска безбедност, сигурност снабдевања

1. Увод

Складишта природног гаса традиционално имају значајну улогу у одржавању стабилности целокупног гасног система. Сложени ланац снабдевања који започиње на узводном делу тржишта, а завршава се продајом природног гаса крајњем купцу или потрошачу, ослања се у значајној мери и на постојећа складишта природног гаса. Без складишта гаса сигурност снабдевања би била доведена у питање, нарочито у оним деловима године када се јавља повећана тражња за овим енергентом. Из тог разлога се каже да складиште гаса представља значајно средство флексибилности (*flexibility instrument*), које омогућава неометано и континуирано снабдевање током целе године. Како потражња за природним гасом може да варира не само на сезонском, већ и на месечном, седмичном, па и на дневном нивоу, отуда складиштење гаса добија још више на значају. И поред овог неспорног значаја складиштења гаса, немају све државе складишта гаса на својој територији, укључујући и многе европске земље. Подземна складишта природног гаса (UGS – *underground gas storage*) могу да се развијају само на оним местима где постоје повољни геолошки услови, и обично је реч о исцрпљеним лежиштима гаса и нафте (*depleted fields*), кавернама (*salt caverns*) или аквиферима (*aquifers*).

Европска унија се традиционално ослања на складишта природног гаса, како би обезбедила сигурно и поуздано снабдевање потрошача. Складишта природног гаса немају само функцију да унапређују сигурност снабдевања, већ могу да утичу и на кретање цена на тржишту природног гаса. Почетком либерализације тржишта природног гаса у Европској унији и складишта природног гаса су подвргнута правилима приступа треће стране (ТРА – *third party access*) и раздвајања (*unbundling*) унутар вертикално интегрисаних предузећа, уз нешто другачији режим у односу на транспортну и дистрибутивну инфраструктуру, односно постројења за пријем и регасификацију утечњеног природног гаса.

Промена приступа Европске комисије према складиштењу природног гаса се десила са почетком енергетске кризе у другој половини 2021. године и нападом Руске Федерације на Украјину 2022. године. У исто време се може запазити да су поједина складишта у Европи која су била под контролом или у власништву руске компаније Гаспром (*Газпром*) забележила низак ниво попуњености природним гасом. Европска унија и државе чланице су донеле

низ мера како би осигурале сигурно снабдевање природним гасом, укључујући и оне које се односе на складиштење природног гаса. У наставку рада ћемо анализирати поменуте мере, ослањајући се пре свега на документа Европске уније, те указати на могуће последице мера предузетих на националном и европском нивоу по функционисање унутрашњег тржишта природног гаса.

2. Улога складишта гаса на енергетском тржишту Европске уније

Један од основних стубова енергетске политике Европске уније поред конкурентности и интеграције унутрашњег тржишта, односно заштите животне средине, јесте и енергетска безбедност. У литератури не постоји јединствена дефиниција енергетске безбедности, али се могу навести неки од елемената који се користе приликом дефинисања овог појма. Средишњи део разматрања енергетске безбедности се односи на сигурно и континуирано снабдевање енергијом. Тако Винзер (Christian Winzer) у свом раду о концептуализацији енергетске безбедности истиче да појмове енергетска безбедност (*energy security*) и сигурност снабдевања (*security of energy supplies; security of supply*) користи као синониме (Winzer, 2012: 36). О сложености концепта енергетске безбедности се најбоље може закључити на основу типологизације коју су извршили Совакул (Benjamin Sovacool) и Мукерџи (Ishani Mukherjee), који разликују 5 димензија енергетске безбедности – доступност (*availability*), приступачност (*affordability*), технолошки развој (*technology development*), одрживост (*sustainability*), и регулацију (*regulation*), а које даље разлажу на још 20 саставних делова (Sovacool and Mukherjee, 2011: 5343). Може се приметити да ови аутори не спомињу експлицитно складиштење енергије као један од конститутивних делова енергетске безбедности, иако приликом разматрања енергетске безбедности разматрају енергетске резерве и залихе енергената (Ibid., 5353).

Разматрање енергетске безбедности изван традиционалне парадигме „4А“ – која подразумева доступност (*availability*), приступачност (*affordability*), прихватљивост (*acceptability*), приступ енергији (*accessibility*), представља централни део рада Черп (Aleh Cherp) и Џувел (Jessica Jewell). Ови аутори одређују енергетску безбедност у односу на рањивост „виталних енергетских система“, одговарајући тиме на питање шта представља предмет заштите (Cherp and Jewell, 2014: 418). Међу „виталним енергетским системима“ аутори наводе и енергетску инфраструктуру, иако не прецизирају о којој инфраструктури је реч. Тешко је оспорити да складишта природног гаса потпадају под енергетску инфраструктуру која доприноси унапређењу сигурности снабдевања, повећавајући тиме енергетску безбедност. Поједини

аутори, стога, наглашавају „кључну улогу која складишта играју у корист отпорности гасне мреже“ (Sesini, Giarola and Hawkes, 2021: 2).

Складиштење природног гаса игра значајну улогу у обезбеђивању сигурног снабдевања Европске уније и њених чланица већ неколико деценија. Развијени систем подземних складишта гаса омогућава утискивање природног гаса током летње сезоне, када је по правилу његова потрошња мања, како би се резерве гаса повлачиле у току грејне сезоне, када долази до пораста у потрошњи овог енергента (Creti, 2009: 1).¹ Оваква функција складишта омогућава равнотежу између понуде и потражње на тржишту природног гаса, што обезбеђује снабдевеност различитих категорија купаца. Досадашње искуство је показало да коришћење природног гаса из складишта нарочито долази до изражаја током изразито хладних зима, када се резерве у складиштима гаса спуштају на веома низак ниво (Fortunato, 2019). Са друге стране, релативно благе зиме доприносе мањем повлачењу природног гаса што омогућава да већа количина овог енергента остане у складишту.

Када је реч о ситуацији у Европској унији, може се закључити да постоје значајни капацитети за подземно складиштење природног гаса. Оно што представља недостатак јесте то што складишта нису равномерно распоређена међу државама чланицама. Тако је преко две трећине капацитета за складиштење природног гаса у Европској унији лоцирано у само пет држава чланица, односно у Немачкој, Холандији, Аустрији, Француској и Италији (European Council, 2024). Од укупно 27 држава чланица Европске уније, девет држава нема подземна складишта природног гаса на својој територији.² Највећи део подземних складишта на тлу Европе чине каверне и исцрпљена лежишта природног гаса и нафте (Calisto et al., 2020: 13; Roggenkamp et al., 2016: 507).³

Поред подземних складишта природног гаса, постоји могућност да се гас ускладишти у самој цеви – као тзв. лајнпак (*linepack*) или у течном облику у оквиру постројења за пријем течног природног гаса или танкера – како оних који омогућавају искључиво складиштење течног природног гаса (FSU – *floating storage unit*), тако и оних који поред складиштења течног гаса омогућавају и регасификацију (FSRU – *floating storage and regasification unit*). Овакав начин складиштења природног гаса се у великој мери разликује од подземног складиштења природног гаса, нарочито јер су ускладиштене количине знатно мање у односу на капацитете подземних складишта природног

¹ Сезона утискивања природног гаса у складишта обично траје од почетка априла до краја октобра, а повлачење природног гаса је по правилу на највишем нивоу у зимском периоду, током грејне сезоне (од почетка новембра до краја марта).

² Реч је о Финској, Естонији, Литванији, Ирсској, Луксембургу, Словенији, Грчкој, Кипру и Малти.

³ У Француској подземна складишта природног гаса махом чине каверне и аквифери.

гаса,⁴ и углавном је реч о краткорочном складиштењу гаса, за разлику од дугорочног складиштења које омогућавају подземна складишта гаса (Energy KnowledgeBase, 2024).

Европске државе су успеле да одрже стабилно снабдевање купаца деценијама уназад захваљујући, између осталог, и складиштима природног гаса. Значај складиштења „плавог енергента“ се показао значајним не само током зимског периода, када је по правилу повећана његова потрошња, већ и током криза у снабдевању. Државе које су имале попуњена складишта природног гаса су много боље пролазиле у односу на државе без складишта и адекватног приступа резервама природног гаса, о чему сведочи и последња велика гасна криза у Европи из 2009. године (Обреновић, 2020: 266-267). Тада је дошло до спора руске и украјинске стране у погледу продужетка уговора о транзиту и испоруци природног гаса, те су многе европске државе остале без испорука гаса из Русије. Један од фактора који је допринео да се ублаже ефекти кризе почетком 2009. године јесте тај што су складишта гаса у „старим чланицама“ Уније била на високом нивоу попуњености (Pirani, Stern and Yafimava 2009: 56).

Значај подземних складишта гаса у Европи је дошао до изражаја и током зиме 2019/2020. године, када је истицао рок важења уговора о транзиту руског гаса кроз украјинску територију, који је био намењен снабдевању купаца у Европи. Како је у том периоду постојала бојазан да неће доћи до продужетка уговора о транзиту између Украјине и Русије, многе европске државе су се суочавале са ризиком да неће бити даљег снабдевања гасом из Русије кроз украјински транзитни правац (Обреновић, 2020: 271-274). Како би предупредиле или ублажиле могућу кризу у снабдевању, значајан број европских држава се окренуо и повећаном утискивању гаса у складишта. Већ у октобру 2019. године су забележене рекордне количине гаса у подземним складиштима у Европи, које су остале на високом нивоу и по завршетку грејне сезоне 2020. године (Pirani and Sharples, 2020: 2). Захваљујући наставку транзита руског гаса кроз украјинску територију, повећаној понуди течног природног гаса на тржишту, као и чињеници да је дошло до смањене потрошње гаса услед избијања пандемије изазване вирусом корона, државе нису морале да повлаче веће количине гаса из складишта.

Ово су само неки од примера када су складишта гаса одиграла важну улогу у одржавању стабилности гасног система и сигурног снабдевања. Ипак, треба нагласити да складишта природног гаса, у контексту либерализованог енергетског тржишта, немају само улогу да обезбеђују сигурно снабдевање и

⁴ Ускладиштена количина природног гаса у цеви зависи од димензија цеви и притиска у њој. Видети: Kazda et al. (2020). Optimal utilization of natural gas pipeline storage capacity under future supply uncertainty. *Computers and Chemical Engineering* 139: 2.

равнотежу у периодима повећане потрошње гаса. Енергетски субјекти могу да одлуче у оквиру своје пословне стратегије да купују и складиште природни гас када је његова цена нижа на тржишту, да би га потом продавали када дође до повећања цене на тржишту, остварујући тиме добит у виду разлике између куповне и продајне цене (Sharples, 2016: 375-376). Овакав начин коришћења складишта је подстакнут процесом либерализације енергетског тржишта, који је интензиван почетком две хиљадитих година у Европској унији (Ђорић and Обреновић, 2022: 68-70). Иако је главни предмет регулације транспорта мрежа, и складишта гаса су потпала под примену енергетских прописа. Тако се одредбе о регулисаном (*regulated*) или преговараном (*negotiated*) приступу треће стране примењују и на складишта гаса, док се за операторе складишта који су део вертикално интегрисаних предузећа захтева и обавеза правног и функционалног раздвајања од осталих делатности (*legal and functional unbundling*).

3. Како су складишта природног гаса добила на значају са енергетском кризом 2021. године?

Многе државе су се суочиле са енергетском кризом у јесен 2021. године, што се нарочито манифестовало кроз несигурност и веће цене енергената на тржишту. Енергетска криза није заобишла ни европске земље, које су се суочиле са бројним изазовима на које су морале адекватно да одговоре. Многи су кризу из 2021. године описали као „савршену олују“ (*perfect storm*), до које је дошло услед сплета различитих фактора (Carita, 2021). Најпре је дошло до опоравка привреде у већини земаља након што су ублажене мере које су уведене избијањем глобалне пандемије. Овај опоравак привреде је текао много брже у односу на могућности држава снабдевача да одговоре на новонасталу потражњу на тржишту. Многе енергетске компаније су већ претрпеле значајне губитке непосредно након проглашења пандемије (Oil&Gas Journal, 2021), када је дошло до усвајања мера које су значајно погодиле привредни сектор и утицале на смањење потражње.

Опоравак од последица пандемије је утицао и на повећану конкуренцију земаља на глобалном енергетском тржишту. Повећана потражња и ограничена понуда на тржишту су утицале да дође до повећања цена енергије. Треба подсетити да већина држава у Европи бележи пад у производњи нафте и гаса, што захтева увоз веће количине ових енергената из трећих држава. На раст цена појединих енергената су утицале и таксе за угљеник, које треба да допринесу процесу декарбонизације и преласку на нове и обновљиве изворе енергије. Са друге стране, у многим државама широм света је дошло до проблема у производњи електричне енергије из обновљивих извора услед неповољних

климатских прилика током 2021. године. Напоследку, због релативно оштре и хладне зиме 2020/2021. године, у Европи је забележен рекордан ниво повлачења гаса из подземних складишта (GIE, 2021).

Последице енергетске кризе из 2021. године су се рефлектовале и на попуњеност подземних складишта гаса у Европи. Ово се нарочито односило на она складишта у којима је руска компанија Гаспром имала удела, укључујући складишта у Аустрији, Немачкој, Холандији и Чешкој. Оваква одлука руске компаније је различито тумачена од стране аналитичара који су пратили развој ситуације на тржишту природног гаса у Европи. Док су поједини аутори истицали како Гаспром својим понашањем ставља у неповољан положај купце у Европи тако што не пуни складишта гаса на континенту и тиме врши манипулацију на тржишту гаса (Milov, 2022: 70-71), други су указивали како је Гаспром приоритет дао попуњавању подземних складишта гаса у Русији (Yermakov, 2021: 21-22; Yafimava, 2023: 6).

Значајно место складиштење енергије заузима и у сету мера (*toolbox*) које је Европска комисија представила у октобру 2021. године, како би одговорила на изазов растућих цена енергије у Унији (European Commission, 2021). У овом документу, Европска комисија је указала да постоји проблем са нивоом попуњености складишта природног гаса у Европској унији, посебно ако се у обзир узме просечан ниво попуњености складишта у последњих 10 година. Као један од корака ка бољој искоришћености складишта гаса, Комисија је предвидела и измену Уредбе о мерама заштите сигурности снабдевања гасом из 2017. године (Ibid., 13). Како немају све чланице Уније складишта гаса на својој територији, измене регулаторног оквира треба да допринесу унапређењу прекограничне сарадње држава чланица и оптималној искоришћености постојећих капацитета. Може се приметити да се значајан део предложених мера базира на добровољној основи и самосталној одлуци држава чланица, док све мере које државе предузимају не смеју да нарушавају функционисање унутрашњег енергетског тржишта.

4. Сукоб у Украјини и нова стратегија Европске уније за складиштење природног гаса

Напад Русије на Украјину 2022. године означио је и промену приступа Европске уније према њеном главном снабдевачу на тржишту природног гаса. Нарушавање политичких односа Русије и Европске уније се брзо прелило и на поље енергетских односа, нарочито на сектор природног гаса. Удео руског природног гаса је почео драстично да опада у укупном увозу овог енергента у државе чланице Европске уније. Привредни односи су додатно отежани серијом рестриктивних мера које је Европска унија усвојила против

Русије, као и контрамерама које је Русија предузела према чланицама Уније. Недуго након отпочињања оружаног сукоба у Украјини, Европски савет је изашао са закључком да је Европска унија превише зависна од увоза енергената из Русије, те да се Унија треба ослободити те зависности „што је пре могуће“ (European Council, 2022, para. 15).

Драстичан раст цена природног гаса на тржишту је ставио у неповољан положај купце широм света. У Европској унији се поставило питање да ли ће складишта природног гаса бити адекватно попуњена, како би се државе чланице на време припремиле за предстојећу зиму. Главни ризик, у контексту високих цена енергије, јесте тај да учесници на тржишту неће имати подстицај да купују и складиште природни гас, обезбеђујући тако довољне количине за зимски период. Потреба да се ово питање регулише на нивоу Европске уније је препозната у документу Европске комисије, који садржи низ мера које треба да обезбеде сигурно снабдевање Уније и убрзају процес енергетске транзиције (European Commission, 2022a). У поменутом документу се истиче да је складиштење енергије „кључно за унапређење сигурности снабдевања“, што се не односи само на сектор природног гаса, већ и на складиштење других извора енергије. Комисија је предложила и нову „европску политику складиштења гаса“ (*European gas storage policy*), како би се државе чланице на време припремиле за предстојећу зиму (European Commission, 2022b: 5). Ипак, може се приметити да Европска комисија даје предност бољој искоришћености постојећих складишних капацитета у односу на изградњу нових складишта, између осталог и због тога што се природни гас посматра као транзициони или прелазни извор енергије.

Највећи промену у приступу Европске уније, када је реч о складиштима природног гаса, представља усвајање Уредбе бр. 2022/1032 о складиштењу природног гаса (*Gas Storage Regulation*). У преамбули Уредбе се истиче значај складишта природног гаса у погледу обезбеђивања сигурности снабдевања држава чланица, док се истовремено истиче да подземна складишта природног гаса представљају критичну инфраструктуру у смислу Директиве 2008/114/ЕС о утврђивању и означавању европске критичне инфраструктуре (Regulation 2022/1032, recital 28). Уредбом бр. 2022/1032 су прописани и циљеви пуњења (*filling targets*) складишта природног гаса у државама чланицама, тако да складишта буду попуњена у износу од најмање 80% капацитета до 1. новембра 2022. године, односно 90% капацитета до 1. новембра 2023. и свих наредних година (Ibid., Article 6a). Циљеви пуњења складишта гаса треба да припреме државе чланице за зимски период, када је повлачење гаса из складишта, по правилу, најинтензивније. Штавише, у анексу Уредбе се налазе и прелазни циљеви (*intermediate targets*) попуњења подземних складишта гаса у чланицама Европске уније за 1. август, 1. септембар и 1. октобар 2022. године,

како би се остварио циљ од најмање 80% попуњености ових капацитета до 1. новембра 2022. године.

Како не би била угрожена сигурност снабдевања оних држава чланица Европске уније које не поседују подземна складишта на својој територији, уведен је и механизам расподеле терета (*burden-sharing mechanism*). Смисао овог механизма јесте да све државе чланице Европске уније, без обзира да ли имају или не складишта гаса на својој територији, заједно имају користи од постојећих капацитета, као и да једнако носе терет тј. трошкове складиштења гаса. Из тог разлога, државе чланице које немају складишта гаса могу да закључе споразуме и приступе аранжманима са субјектима који послују на тржишту оних држава чланица које поседују подземна складишта (*Ibid.*, Article 6c). Сарадња држава чланица, али и учесника на унутрашњем тржишту гаса, треба да омогући свим чланицама Уније приступ складишним капацитетима.

Постојање довољних капацитета складишта природног гаса само по себи није довољно, о чему сведочи и ситуација из 2021. године. Како је једна од критика у том периоду била да Гаспром намерно не жели да утисне веће количине природног у европска складишта гаса у којима је имао удела, Европска унија је одлучила да предупреди такву ситуацију у будућности. Поред прописаног циља попуњености складишта гаса до почетка грејне сезоне, Уредбом бр. 2022/1032 је уведена и обавеза сертификације оператора складишта гаса. Оваква обавеза је већ била прописана релевантним одредбама Трећег енергетског пакета када је реч о сертификацији оператора транспортног система (*Directive 2009/73/EC*, Article 10-11). Поступак сертификације подразумева да надлежна тела у државама чланицама доносе нацрт одлуке о сертификацији, који прослеђују Европској комисији. На основу нацрта одлуке и свих релевантних информација достављених од стране надлежног тела државе чланице, Комисија доноси мишљење о сертификацији оператора складишта гаса, које надлежно тело „узима у обзир у највећој могућој мери“ приликом доношења одлуке о сертификацији (*Regulation 2022/1032*, Article 3a). Основни критеријум на основу којег се врши сертификација оператора складишта гаса јесте сигурност снабдевања, и то не само у држави чланици у којој се спроводи поступак сертификације, већ и на нивоу Уније. На тај начин се превентивно делује, тако што се неће одобрити сертификација оним лицима која угрожавају сигурност снабдевања Уније и њених чланица.

5. Ефекти и могуће последице примене мера на темељу Уредбе бр. 2022/1032

Иако није прошло много од усвајања Уредбе бр. 2022/1032, која за циљ има ојачавање сигурности снабдевања кроз адекватну попуњеност складишта природног гаса пре зимског периода, могу се сагледати краткорочни ефекти и делотворност мера предузетих од стране држава чланица ради испуњења циљева из Уредбе. У извештају Европске комисије из марта 2023. године се наводи да је циљ попуњености складишта гаса до 1. новембра 2022. године премашен, тако што је готово 95% капацитета складишта гаса било попуњено до тог датума у односу на прописаних 80% (European Commission, 2023a: 2). Изузетак у овом смислу јесте Летонија, чији капацитети складиштења гаса далеко превазилазе просечну годишњу потрошњу, те њена сигурност снабдевања не би била угрожена и уколико складишта гаса не би била у потпуности попуњена.

У извештају Комисије су посебно размотрена складишта гаса у оним државама чланицама, у којима је компанија Гаспром имала удела или којима је управљала до 2022. године. Може се приметити да је и у случају ових подземних складишта гаса премашен циљ попуњености складишта прописан Уредбом бр. 2022/1032, што је значајно другачије у односу на ситуацију из 2021. године. У табели испод се може видети попуњеност капацитета складишта гаса у оним чланицама у којима је Гаспром управљао складиштима или имао удела у власничкој структури.

Табела 1. Ниво попуњености гаса у складиштима која су била у власништву или под управом Гаспрома: поређење 2021. и 2022. године

Држава чланица	Капацитет у власништву или под управом Гаспрома (TWh)	Ниво попуњености складишта 1. новембра 2021.	Ниво попуњености складишта 1. новембра 2022.
Аустрија	32,3	20 %	91 %
Чешка	2,2	45 %	85 %
Немачка	58,2	27 %	94 %
Холандија	19,3	30 %	99 %
Укупно	112,0	26 %	94 %

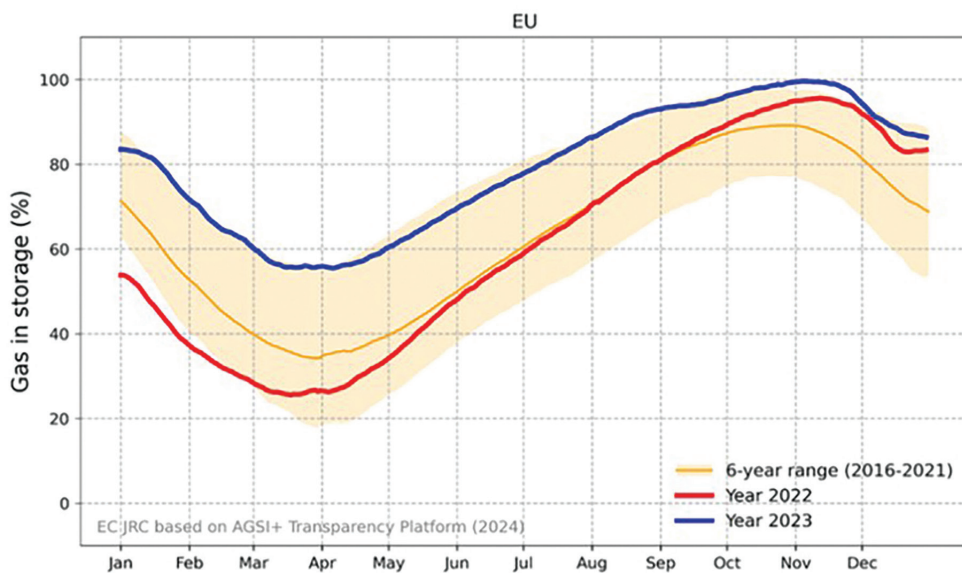
Извор: European Commission (2023a)

Како би постигле циљ прописан Уредбом, државе чланице су предузеле различите мере. Поред мера које су засноване на тржишним механизмима, државе су се окренуле и различитим административним мерама како би складишта била попуњена до предвиђеног рока. Главни изазов за државе чланице је био да обезбеде довољне количине гаса на тржишту, које ће затим утиснути у складишта гаса. Како је драстично опао увоз природног гаса из Русије, многе чланице су се окренуле увозу течног природног гаса. Може се приметити да су цене природног гаса на тржишту достигле рекордан ниво у 2022. години, што се одразило и на то да државе чланице Уније морају да купују гас по тим ценама како би испуниле обавезу попуњавања складишта гаса. Ипак, у извештају Комисије из марта 2023. године се истиче како нема довољно доказа у погледу тога да је обавеза складиштења природног гаса додатно утицала на раст цена гаса на тржишту (European Commission, 2023b: 10; European Commission, 2023a: 10-11). Поред увоза додатних количина течног природног гаса, и смањена потрошња гаса у Европској унији је допринела да складишта гаса буду попуњена до прописаног рока.

Европска унија је успела да очува сигурност снабдевања гасом током зиме 2022/23. године. Један од изазова је био да се прописани ниво попуњености складишта гаса достигне до 1. новембра 2023. године, како би Унија и њене чланице спремне дочекале и наредну зиму. Може се приметити да су се цене гаса на тржишту у великој мери стабилизовале 2023. године, поготово ако се упореде са ценама из лета 2022. године. Ипак, цене природног гаса су и даље високе у односу на просек цена гаса неколико година уназад. Кретања на глобалном тржишту гаса нису озбиљније утицала на способност држава чланица Уније да попуне складишта и пре предвиђеног рока у 2023. години.

У извештају Европске комисије из фебруара 2024. године се наводи да су складишта гаса у државама чланицама била попуњена у износу од преко 99% капацитета до 1. новембра 2023. године (European Commission, 2024: 2). На слици 1. се може видети попуњеност складишта гаса у Европској унији од 2016. до 2023. године. Не само да су чланице Уније достигле рекордан ниво попуњености складишта гаса до 1. новембра 2023. године, већ су количине гаса у складиштима биле на високом нивоу и пре почетка сезоне утискивања гаса.

Слика 1. Попуњеност складишта гаса у Европској унији у периоду 2016-2023. године



Извор: European Commission (2024)

Поред оствареног процента попуњености складишта гаса у државама чланицама Уније, напредак је начињен и када је реч о сертификацији оператора складишта гаса. Обавезу сертификације Европска комисија види као облик превентивног деловања, како би се спречила ситуација да сигурност снабдевања буде угрожена на нивоу Уније и појединачних држава чланица. Треба истаћи и да процес сертификације није у потпуности довршен, те да предстоји доношење одлука о сертификацији од стране националних регулаторних тела на основу претходног мишљења Европске комисије о испуњености критеријума сертификације (Ibid., 5).

За сада се не може утврдити јасна веза између обавезе складиштења гаса и кретања цена гаса на тржишту. Европска комисија је у извештају из фебруара 2024. године покушала да одговори на критике како је обавеза складиштења гаса довела до повећања цена на тржишту, тако што се позвала на извештаје Међународне агенције за енергетику (IEA) и Агенција за сарадњу енергетских регулатора (ACER), али и на научне и стручне студије из области економије (Ibid., 5). На основу поменутих налаза, Комисија тврди како је благовремена попуњеност складишта гаса у 2023. години довела до стабилизације цена и веће сигурности на тржишту, али да се у обзир морају узети и други фактори односно мере предузете на тржишту гаса.

Ипак, пажњу јавности је привукла такса (*neutrality charge*) коју је увела Немачка како би надокнадила губитак који је настао обавезом куповине и складиштења гаса 2022. године, када су цене достигле рекордан ниво на тржишту. Ова мера је погодила не само енергетске субјекте који послују на немачком тржишту, већ и оне компаније које транспортују гас кроз њену територију у друге државе чланице. У почетку је било прописано да ова такса износи 0,59 евра по MWh, да би се од 1. јула 2023. године наплаћивала у износу од 1,45 евра по MWh, односно у износу од 1,86 евра по MWh од 1. јануара 2024. године. Овакву једнострано уведено таксу су посебно критиковале Аустрија, Мађарска, Чешка и Словачка, сматрајући да таква мера доводи до поделе унутрашњег тржишта гаса у Европској унији (Łoskot-Strachota and Kędzierski, 2024). Штавише, сама комесарка за енергетику Кадри Симсон (Kadri Simson) је упозорила да таква једнострано уведена такса угрожава начело енергетске солидарности (Ibid.). Европска комисија је поверила задатак Агенцији за сарадњу енергетских регулатора да испита да ли је мера коју је увела Немачка у складу са правом конкуренције, као и да ли нарушава функционисање унутрашњег тржишта гаса у Унији.⁵ Остаје да се види да ли су овакве једнострано предузете мере у складу са правом Европске уније, као и да ли доприносе циљу сигурности снабдевања.

6. Закључак

Складишта природног гаса традиционално имају важну улогу у обезбеђивању сигурности снабдевања на европском континенту. Подземна складишта гаса омогућавају флексибилност у тренуцима повећане потражње за природним гасом, што се нарочито дешава током зимског периода. Поред тога, складишта природног гаса су одиграла значајну улогу током криза у снабдевању гасом у претходном периоду. Иако су подземна складишта доступна значајном броју држава у Европи, немају све чланице Европске уније оваква складишта на својој територији. Већина складишних капацитета се налази само у неколико држава чланица Европске уније. Ипак, складишта гаса имају неколико различитих функција које се не могу свести само на сигурност снабдевања, нарочито у контексту либерализације и све већег броја учесника на енергетском тржишту.

⁵ Ово је био један од разлога зашто се у Италији одустало, барем привремено, од усвајања сличне таксе. Видети: Italy drops plans for \$5.2 bln tariff to cover gas storage costs. (13.3.2024). *Reuters*. <https://www.reuters.com/business/energy/italy-drops-plans-52-bln-tariff-cover-gas-storage-costs-2024-03-13/>

Енергетска криза из 2021. године је подстакла Европску унију да промени приступ према складиштењу природног гаса. Пакет мера које је донела Европска комисија као одговор на растуће цене енергије, садржи и мере које се односе на складиштења природног гаса. По први пут се гласно заговара већа координација између држава чланица када је реч о коришћењу постојећих капацитета складишта гаса. Сукоб у Украјини је само додатно уверио Европску унију да су потребне чвршће мере који би осигурале довољне количине гаса у подземним складиштима пре зиме. Једна од критике још из 2021. године била је да руска компанија Гаспром намерно не утискује гас у европска складишта пре почетка зиме, нарушавајући функционисање унутрашњег тржишта гаса у Европској унији.

Један од одговора Европске уније било је и усвајање Уредбе бр. 2022/1032 о складиштењу природног гаса, којом су успостављени обавезујући циљеви попуњавања капацитета подземних складишта гаса до почетка грејне сезоне. Такође, уведена је и обавеза сертификације оператора складишта како би се спречила могућност да складиштима управљају она лица која угрожавају сигурност снабдевања Уније и њених чланица. Досадашњи резултат примене поменуте Уредбе јесте тај да су државе чланице успеле не само да достигну, већ и надмаше прописане циљеве попуњености складишта гаса до почетка грејне сезоне. Ипак, и даље остаје отворено питање како је обавеза попуњавања складишта гаса утицала на цене гаса на тржишту, као и колико ће оваква обавеза коштати државе чланице Европске уније и њене грађане. Илустративан пример, у том смислу, јесте и посебна такса која је уведена у Немачкој, како би се надокнадио губитак услед обавезе куповине и складиштења гаса у тренутку када су цене гаса на тржишту достигле рекордан ниво.

Strahinja Obrenović*

<https://orcid.org/0000-0002-9726-340X>

University of Belgrade, Faculty of Political Sciences

Institute for Political Studies

Belgrade, Serbia

NEW EUROPEAN UNION STRATEGY FOR NATURAL GAS STORAGE**

ABSTRACT

Natural gas storage plays a pivotal role in ensuring a continuous and stable supply of natural gas. While conventional definitions of energy security may not explicitly enumerate energy storage as a key component, it is evident that storage is crucial for maintaining the stability of the entire energy system. As a critical instrument of flexibility, natural gas storage facilitates a reliable supply during periods of exceptionally high demand or disruptions in supply. The onset of the armed conflict in Ukraine prompted an immediate response from the European Union, which mandated a minimum percentage of natural gas storage capacity to be in place before the commencement of the heating season. This response was formalized through an amendment to Regulation No. 2017/1938 on natural gas supply security measures, which introduced additional provisions related to natural gas storage. These provisions not only established mandatory occupancy levels for storage facilities but also imposed certification requirements for natural gas storage operators. Such measures were designed to ensure that operators' activities would not compromise the security of supply to the European Union and its member states. The objective of this paper is to examine the European Union's approach to natural gas storage prior to 2021, with a particular focus on the period marked by the dramatic increase in energy prices that was exacerbated by the armed conflict in Ukraine.

* strahinja.obrenovic@fpn.bg.ac.rs

** The work is supported by the funds of the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia based on the Agreement on the implementation and financing of scientific research work of the NIO in 2024, number: 451-03-66/2024-03 dated January 26, 2024. year.

KEY WORDS: natural gas storage, European Union, energy security, supply security

1. Introduction

Natural gas storage has historically played a crucial role in ensuring the stability of the natural gas system. The intricate supply chain, which begins at the upstream segment of the market and culminates with the delivery of natural gas to end-users, relies heavily on the availability of natural gas storage facilities. In the absence of such storage, the security of supply would be jeopardized, particularly during periods of heightened demand. Consequently, natural gas storage is recognized as a vital instrument of flexibility, facilitating a continuous and uninterrupted supply throughout the year.

The demand for natural gas fluctuates not only seasonally but also on a monthly, weekly, and daily basis, thereby accentuating the importance of storage. Despite its undeniable significance, not all countries possess natural gas storage facilities, including many European nations. Underground natural gas storage (UGS) can only be developed in locations with favorable geological conditions, typically involving depleted gas and oil fields, salt caverns, or aquifers.

The European Union has traditionally depended on natural gas storage to guarantee a safe and reliable supply to consumers. Beyond enhancing supply security, natural gas storage can also impact market price dynamics. At the onset of the liberalization of the natural gas market in the European Union, storage facilities were subject to third-party access (TPA) and unbundling regulations, albeit with a somewhat distinct regulatory framework compared to transport and distribution infrastructure, including facilities for the reception and regasification of liquefied natural gas.

The European Commission's approach to natural gas storage underwent a significant transformation in response to the energy crisis that emerged in the latter half of 2021, compounded by the Russian Federation's invasion of Ukraine in 2022. Concurrently, it was observed that certain storage facilities in Europe, previously under the control or ownership of the Russian entity Gazprom, reported notably low levels of natural gas reserves.

In reaction to these developments, the European Union and its member states implemented a series of measures aimed at securing a stable supply of natural gas, including specific regulations pertaining to natural gas storage. This paper will analyze these measures, with a primary focus on European Union documents, and will assess the potential repercussions of these interventions at both the national and European levels on the operation of the internal natural gas market.

2. The role of gas storage in the energy market of the European Union

A central tenet of the European Union's energy policy, alongside competitiveness, market integration, and environmental protection, is energy security. The literature lacks a singular definition of energy security; however, several core elements are commonly recognized. Foremost among these is the secure and uninterrupted supply of energy. Christian Winzer, in his analysis of energy security, treats the terms "energy security" and "security of energy supplies" as synonymous (Winzer, 2012: 36). The multifaceted nature of the concept of energy security is illustrated by the typology proposed by Benjamin Sovacool and Ishani Mukherjee, who identify five dimensions—availability, affordability, technology development, sustainability, and regulation—each further subdivided into twenty specific components (Sovacool and Mukherjee, 2011: 5343). While these authors do not explicitly categorize energy storage as a fundamental aspect of energy security, they do consider energy reserves and stockpiles within their framework (Ibid., 5353).

Aleh Cherp and Jessica Jewell expand the discussion of energy security beyond the traditional "4A" paradigm—availability, affordability, acceptability, and access—by focusing on the vulnerability of "vital energy systems" and specifying the entities that require protection (Cherp and Jewell, 2014: 418). Their framework includes energy infrastructure among these vital systems, although they do not delineate specific types of infrastructure. It is evident that natural gas storage facilities fall within this category, contributing significantly to supply security and thus enhancing overall energy security. Some scholars emphasize the critical role of storage in bolstering the resilience of the gas network (Sesini, Giarola, and Hawkes, 2021: 2).

For several decades, natural gas storage has been instrumental in maintaining the security of supply for the European Union and its member states. The established network of underground gas storage facilities allows for the injection of natural gas during the summer months, when demand is typically lower, and the withdrawal of reserves during the heating season, when consumption increases (Creti, 2009: 1).¹ The role of natural gas storage is pivotal in maintaining equilibrium between supply and demand in the natural gas market, thereby ensuring the delivery of energy to various customer categories. Historical data underscores the critical importance of storage during exceptionally cold winters, when reserves in storage facilities can be significantly depleted (Fortunato, 2019). Conversely, relatively mild winters result in reduced withdrawals from storage, allowing a greater volume of natural gas to remain in reserve.

¹ The season of injecting natural gas into storages usually lasts from the beginning of April to the end of October, and the withdrawal of natural gas is usually at its highest level in the winter period, during the heating season (from the beginning of November to the end of March).

In the context of the European Union, it is evident that substantial capacities for underground natural gas storage exist. However, these facilities are unevenly distributed among member states. Specifically, over two-thirds of the EU's natural gas storage capacity is concentrated in just five member states: Germany, the Netherlands, Austria, France, and Italy (European Council, 2024). Notably, nine out of the 27 EU member states lack underground natural gas storage facilities altogether.² The largest part of the underground storages on the soil of Europe consists of caverns and exhausted deposits of natural gas and oil (Calisto et al., 2020: 13; Roggenkamp et al., 2016: 507).³

In addition to underground natural gas storage facilities, alternative methods for storing natural gas include the use of pipeline infrastructure for linepack storage and the storage of liquefied natural gas (LNG). Linepack refers to the natural gas stored within pipelines themselves, while LNG can be stored either in floating storage units (FSUs) or in floating storage and regasification units (FSRUs). FSUs are dedicated solely to the storage of LNG, whereas FSRUs provide both storage and regasification capabilities. These methods of storage differ significantly from underground natural gas storage. Specifically, the quantities stored using linepack or LNG facilities are considerably smaller compared to the capacities of underground storage facilities.⁴ Moreover, these alternative storage methods are primarily suited for short-term storage needs, in contrast to the long-term storage provided by underground facilities (Energy KnowledgeBase, 2024).

European countries have successfully maintained a stable supply of natural gas to consumers for decades, significantly owing to the strategic use of natural gas storage facilities. The critical importance of such storage became particularly evident not only during the winter months, when gas consumption typically peaks, but also during periods of supply crises. For instance, during the major gas crisis of 2009, which was triggered by a dispute between Russia and Ukraine over the extension of their natural gas transit contract, countries with well-stocked natural gas storage facilities fared notably better than those without adequate reserves or access to alternative sources. The high levels of gas storage in the "old member" states of the European Union played a crucial role in mitigating the crisis's impact (Obrenović, 2020: 266-267; Pirani, Stern, and Yafimava, 2009: 56).

The significance of underground gas storage in Europe was again highlighted during the winter of 2019/2020, when the transit contract for Russian gas through

² These are Finland, Estonia, Lithuania, Ireland, Luxembourg, Slovenia, Greece, Cyprus and Malta.

³ In France, underground natural gas storages are mainly caverns and aquifers.

⁴ The amount of natural gas stored in the pipe depends on the dimensions of the pipe and the pressure in it. See: Kazda et al. (2020). Optimal utilization of natural gas pipeline storage capacity under future supply uncertainty. *Computers and Chemical Engineering* 139: 2.

Ukraine was set to expire. The uncertainty surrounding the renewal of this agreement raised concerns about the continuity of gas supplies from Russia via the Ukrainian route (Obrenović, 2020: 271-274). In response to the potential risk of a supply disruption, many European countries increased their gas injection into storage facilities. By October 2019, record levels of gas were stored in underground facilities, a trend that persisted even after the heating season ended in 2020 (Pirani and Sharples, 2020: 2). This proactive approach, combined with continued Russian gas transit through Ukraine, an increased supply of liquefied natural gas, and reduced consumption due to the COVID-19 pandemic, meant that European countries did not need to draw extensively from storage reserves.

These instances underscore the pivotal role that gas storage plays in ensuring the stability and security of the gas supply system. However, it is important to recognize that, within the context of a liberalized energy market, natural gas storage also serves additional functions. Energy market participants may engage in strategic buying and storing of natural gas when prices are low, with the intention of selling the stored gas when prices rise, thereby capitalizing on price differentials (Sharples, 2016: 375-376). This practice has been facilitated by the liberalization of the energy market, which gained momentum in the early 2000s within the European Union (Đorić and Obrenović, 2022: 68-70). Although the primary focus of regulation has been on transportation networks, gas storage facilities are also subject to regulatory oversight. This includes provisions for regulated or negotiated third-party access and the requirement for legal and functional unbundling of storage operators who are part of vertically integrated companies.

3. How did natural gas storages gain importance with the energy crisis of 2021?

In the autumn of 2021, numerous countries encountered an energy crisis characterized by market uncertainty and elevated energy prices. European nations were not exempt from these challenges, facing a range of issues that necessitated a timely and effective response. This crisis has been described as a "perfect storm," arising from a confluence of factors (Carita, 2021). Primarily, the rapid economic recovery observed in many countries, following the relaxation of pandemic-related measures, outpaced the ability of energy supplier nations to meet the newly surging demand. Many energy companies, having sustained substantial losses during the early stages of the pandemic (Oil & Gas Journal, 2021), were further challenged by the swift rebound in demand.

The post-pandemic recovery also intensified global competition for energy resources. The mismatch between heightened demand and constrained supply led to significant increases in energy prices. Additionally, many European countries

experienced a decline in domestic oil and gas production, necessitating greater imports of these resources from external sources. Carbon taxes, designed to promote decarbonization and transition to renewable energy sources, further contributed to rising energy prices. Concurrently, adverse climatic conditions in 2021 affected renewable energy production worldwide. Moreover, the particularly harsh winter of 2020/2021 led to unprecedented levels of natural gas withdrawal from underground storage facilities in Europe (GIE, 2021).

The repercussions of the 2021 energy crisis were also evident in the occupancy rates of underground gas storage facilities across Europe. This issue was notably pronounced in facilities where the Russian company Gazprom held interests, including those in Austria, Germany, the Netherlands, and the Czech Republic. Analysts have offered divergent interpretations of Gazprom's actions. Some argue that Gazprom's decision to maintain low storage levels in Europe disadvantaged European customers by manipulating the gas market (Milov, 2022: 70-71). Conversely, others suggest that Gazprom prioritized filling its own underground storage facilities within Russia (Yermakov, 2021: 21-22; Yafimava, 2023: 6).

In response to the crisis, the European Commission included energy storage as a critical component of its policy measures announced in October 2021, aimed at addressing the challenge of rising energy prices within the Union (European Commission, 2021). The Commission's document highlighted concerns regarding the levels of natural gas storage occupancy in the EU, particularly when compared to the average occupancy over the past decade. To enhance the utilization of gas storage, the Commission proposed amendments to the 2017 Regulation on measures for the protection of gas supply security (Ibid., 13). Given that not all EU member states possess gas storage facilities, the proposed regulatory changes are intended to improve cross-border cooperation and optimize existing storage capacities. It is noteworthy that a significant portion of the proposed measures is based on voluntary compliance by member states, with the stipulation that these measures must not disrupt the functioning of the internal energy market.

4. The conflict in Ukraine and the European Union's new strategy for natural gas storage

The Russian Federation's invasion of Ukraine in 2022 marked a significant shift in the European Union's approach to its primary natural gas supplier. The deterioration in political relations between Russia and the EU swiftly extended to the energy sector, particularly affecting natural gas imports. Consequently, the proportion of Russian natural gas in the total import volume to EU member states began to decrease markedly. This shift was further exacerbated by a series of restrictive measures imposed by the European Union against Russia, alongside retaliatory

actions taken by Russia. In the wake of the conflict, the European Council concluded that the EU's overreliance on Russian energy imports posed a substantial risk, urging the Union to mitigate this dependency "as soon as possible" (European Council, 2022, para. 15).

The dramatic surge in natural gas prices globally has disadvantaged buyers and raised concerns within the European Union regarding the adequacy of natural gas storage levels. Ensuring that member states are well-prepared for the forthcoming winter season became a pressing issue. The principal risk in the context of elevated energy prices is the potential lack of incentive for market participants to purchase and store sufficient quantities of natural gas for winter use. The European Commission has recognized the necessity to address this issue through regulatory measures, as outlined in its comprehensive document aimed at ensuring secure supply and accelerating the energy transition (European Commission, 2022a). This document underscores that energy storage is "key to improving security of supply," not only within the natural gas sector but also across other energy sources. In response, the Commission proposed a new "European Gas Storage Policy" to ensure timely preparedness for the winter season (European Commission, 2022b: 5). Notably, the Commission prioritizes optimizing existing storage capacities over the construction of new facilities, reflecting the view of natural gas as a transitional energy source.

A major development in the EU's approach to natural gas storage is the adoption of Regulation No. 2022/1032 on natural gas storage (the Gas Storage Regulation). The preamble of this regulation highlights the critical role of natural gas storage in maintaining supply security for member states and designates underground natural gas storage facilities as critical infrastructure under Directive 2008/114/EC on the identification and designation of European critical infrastructure (Regulation 2022/1032, recital 28). The regulation stipulates specific storage filling targets, requiring facilities to reach at least 80% capacity by November 1, 2022, and 90% capacity by November 1, 2023, and annually thereafter (Ibid., Article 6a). These targets are particularly relevant for the winter period, when gas withdrawals from storage are typically highest. Additionally, the regulation includes interim targets for August 1, September 1, and October 1, 2022, to ensure that storage levels achieve the 80% capacity target by November 1, 2022.

To ensure the security of supply for European Union member states lacking underground storage facilities, a burden-sharing mechanism has been instituted. This mechanism is designed to enable all member states, irrespective of their possession of gas storage facilities, to collectively benefit from existing storage capacities and equitably share the associated costs. Consequently, member states without storage facilities are permitted to enter into agreements and arrangements with entities operating in member states that do possess underground storage

infrastructure (Regulation 2022/1032, Article 6c). This cooperative framework is intended to facilitate universal access to storage capacities for all EU members.

However, the mere existence of sufficient storage capacities does not guarantee effective supply security, as demonstrated by the events of 2021. During this period, criticism was levied against Gazprom for allegedly refraining from augmenting natural gas injections into European storage facilities in which it held stakes. To avert a recurrence of such issues, the European Union introduced additional measures. Regulation No. 2022/1032 not only mandates specific storage filling targets for the onset of the heating season but also imposes a certification requirement on gas storage operators. This certification obligation mirrors provisions from the Third Energy Package concerning the certification of transport system operators (Directive 2009/73/EC, Articles 10-11).

The certification procedure entails that competent authorities within member states draft certification decisions, which are then submitted to the European Commission. The Commission reviews these draft decisions along with all pertinent information and provides an opinion on the certification of gas storage operators. The competent authority of the member state must "take into account to the greatest extent possible" this opinion when making its final certification decision (Regulation 2022/1032, Article 3a). The primary criterion for certification is the assurance of supply security, both within the member state undergoing the certification and at the Union level. This process aims to preemptively exclude entities from certification if they pose a threat to the security of supply for the Union and its member states.

5. Effects and possible consequences of the application of measures based on Regulation no. 2022/1032

Although Regulation No. 2022/1032, designed to enhance supply security through the adequate filling of natural gas storage facilities before the winter season, was adopted relatively recently, its short-term impacts and the effectiveness of the measures implemented by member states to meet its objectives are already observable. According to the European Commission's report of March 2023, the target for gas storage occupancy set for November 1, 2022, was exceeded, with nearly 95% of storage capacity filled by that date, surpassing the prescribed 80% threshold (European Commission, 2023a: 2). An exception to this trend is Latvia, where gas storage capacities significantly exceed annual consumption, thereby ensuring supply security even if storage levels are not fully maximized.

The Commission's report also provides a specific analysis of gas storage facilities in member states where Gazprom either held ownership stakes or managed the facilities until 2022. It is evident that these underground storage facilities achieved

the occupancy targets established by Regulation No. 2022/1032, reflecting a notable improvement from the conditions observed in 2021. The following table delineates the capacities of gas storage facilities in those member states where Gazprom had management or ownership interests.

Table 1. Gas storage occupancy level in warehouses that were owned or managed by Gazprom: comparison of 2021 and 2022

Member State	Capacity owned or managed by Gazprom (TWh)	Warehouse occupancy level on November 1, 2021.	Warehouse occupancy level on November 1, 2022.
Austria	32,3	20 %	91 %
Czech Republic	2,2	45 %	85 %
Germany	58,2	27 %	94 %
Netherlands	19,3	30 %	99 %
In total	112,0	26 %	94 %

Source: European Commission (2023a)

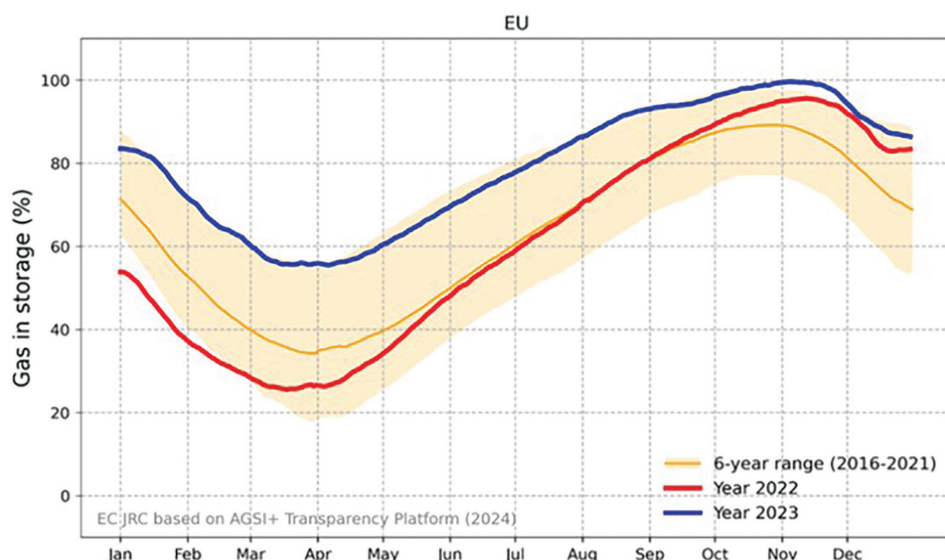
To meet the objectives outlined in Regulation No. 2022/1032, member states have implemented a range of measures. These measures include both market-based strategies and various administrative actions aimed at ensuring the timely filling of gas storage facilities. A principal challenge for member states has been securing adequate gas supplies for injection into storage, especially in the context of sharply reduced imports from Russia. Consequently, many member states have increased their reliance on liquefied natural gas (LNG) imports. Notably, natural gas prices on the market reached unprecedented levels in 2022, compelling member states to purchase gas at these elevated prices to meet storage obligations. However, the European Commission's March 2023 report indicates that there is insufficient evidence to suggest that the storage requirements have significantly exacerbated the increase in gas prices (European Commission, 2023b: 10; European Commission, 2023a: 10-11). Alongside increased LNG imports, the reduction in overall gas consumption within the European Union also contributed to meeting the storage targets by the stipulated deadlines.

During the winter of 2022/23, the European Union successfully maintained gas supply security. One of the key challenges was achieving the mandated gas storage levels by November 1, 2023, to ensure readiness for the subsequent winter. It is noteworthy that gas prices have stabilized considerably in 2023, particularly in comparison to the peak levels of summer 2022. Nonetheless, prices remain elevated relative to historical averages. Global market dynamics did not

significantly impair the ability of member states to meet storage targets ahead of the 2023 deadline.

According to the European Commission's February 2024 report, member states achieved a gas storage occupancy rate exceeding 99% by November 1, 2023 (European Commission, 2024: 2). Figure 1 illustrates the occupancy levels of gas storage facilities across the European Union from 2016 to 2023. The data reveal not only that member states reached a historic high in storage occupancy by the deadline but also that gas volumes in storage remained substantial prior to the commencement of the injection season.

Figure 1. Gas storage capacity in the European Union in the period 2016-2023. year



Source: European Commission (2024)

In addition to the notable achievement in the percentage of gas storage capacity utilized by member states, there has also been significant progress regarding the certification of gas storage operators. The European Commission views the certification requirement as a preventive measure designed to safeguard the security of supply at both the Union and individual member state levels. It is important to note that the certification process remains incomplete; national regulatory authorities are required to make certification decisions based on prior assessments provided by the European Commission regarding the fulfillment of certification criteria (European Commission, 2024: 5).

At present, a definitive link between the obligation to store gas and fluctuations in market gas prices has yet to be established. In response to criticisms that the gas storage obligation might have contributed to rising market prices, the European Commission, in its February 2024 report, referred to analyses conducted by the International Energy Agency (IEA), the Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER), and various academic and professional economic studies (European Commission, 2024: 5). According to these findings, the timely fulfillment of gas storage requirements in 2023 has contributed to price stabilization and enhanced market security. Nonetheless, it is emphasized that other factors and market interventions also play a role.

Notably, public attention has been drawn to the neutrality charge introduced by Germany, aimed at offsetting the costs incurred from the obligation to purchase and store gas during the 2022 market surge. This measure impacts not only domestic energy entities but also those companies involved in gas transportation through German territory to other member states. Initially set at €0.59 per MWh, the fee is scheduled to increase to €1.45 per MWh from July 1, 2023, and further to €1.86 per MWh from January 1, 2024. This unilaterally implemented charge has faced significant criticism from Austria, Hungary, the Czech Republic, and Slovakia, who argue that it undermines the cohesion of the internal gas market within the European Union (Łoskot-Strachota and Kędzierski, 2024). Furthermore, Energy Commissioner Kadri Simson has cautioned that such unilateral measures could jeopardize the principle of energy solidarity (Łoskot-Strachota and Kędzierski, 2024). In response, the European Commission has tasked the Agency for the Cooperation of Energy Regulators with evaluating whether Germany's measure complies with competition law and whether it disrupts the functioning of the internal gas market within the Union.⁵ The compliance of such unilateral measures with European Union law, and their contribution to the overarching objective of ensuring security of supply, remains to be fully assessed.

6. Conclusion

Natural gas storage has historically been pivotal in ensuring security of supply across Europe. Underground storage facilities provide critical flexibility during periods of heightened demand, particularly in the winter months. Additionally, these facilities have been instrumental in mitigating the impacts of gas supply crises in the past. However, despite the widespread availability of underground storage facilities across many European countries, a significant number of EU

⁵ This was one of the reasons why Italy abandoned, at least temporarily, the adoption of a similar tax. See: Reuters (2024)

member states lack such infrastructure. The majority of storage capacities are concentrated in only a few member states. It is crucial to recognize that the functions of gas storage extend beyond mere security of supply, particularly in the context of market liberalization and the growing number of participants in the energy sector.

The energy crisis of 2021 prompted a significant shift in the European Union's approach to natural gas storage. The European Commission's response to escalating energy prices included a suite of measures targeting natural gas storage. For the first time, there was a pronounced emphasis on enhanced coordination among member states regarding the utilization of existing storage capacities. The ongoing conflict in Ukraine has further underscored the need for stringent measures to ensure that sufficient quantities of gas are stored before the onset of winter. A key criticism during 2021 was that Gazprom, the Russian energy company, was allegedly withholding gas injections into European storage facilities ahead of winter, thereby disrupting the internal gas market of the European Union.

In response, the European Union adopted Regulation No. 2022/1032 on natural gas storage, which established binding targets for the filling of underground storage facilities prior to the heating season. Additionally, the regulation introduced a certification requirement for storage operators to prevent the management of facilities by entities that may jeopardize the security of supply for the Union and its member states. The implementation of this regulation has thus far enabled member states not only to meet but to exceed the mandated storage targets before the heating season. Nevertheless, the impact of this obligation on market gas prices remains an open question, as does the financial burden imposed on EU member states and their citizens. A pertinent example of this is the special tax introduced in Germany to offset the costs associated with the obligation to purchase and store gas during a period of unprecedented market prices.

ЛИТЕРАТУРА / LITERATURE

- Big Oil incurred record loss in 2020. (18.2.2021). *Oil&Gas Journal*. <https://www.ogj.com/general-interest/economics-markets/article/14197855/big-oil-incurred-record-loss-in-2020>
- Calisto, H., Gandossi, L., Rodríguez Gómez, N. and Bolado Lavín, R. (2020). EU Gas transmission network facilities review: Inventory, operation and failure modes of the main components of the EU gas system. An information source to gas risk assessments. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Carita, F. (2021). A Perfect Storm: Understanding the European Energy Crisis. *LevelTen Energy*, 28.10.2021, Available at: <https://www.leveltenenergy.com/post/europe-energy-crisis>, Accessed: 12 March 2024.

- Cherp, A. and Jewell, J. (2014). The concept of energy security: Beyond the four As. *Energy Policy* 75: 415-421.
- Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection, OJ L 345, 23.12.2008, p. 75-82.
- Creti, A. (2009). *The Economics of Natural Gas Storage: A European Perspective*. Heidelberg: Springer.
- Directive 2009/73/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in natural gas and repealing Directive 2003/55/EC, OJ L 211, 14.8.2009, p. 94–136.
- Dorić, M. and Obrenović, S. (2022). Evolution of EU Energy Law and Policy: A Big Comeback of Energy Security in 2022? *The Policy of National Security* 23(2): 67-86.
- European Commission. (2021). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Tackling rising energy prices: a toolbox for action and support, Brussels, 13.10.2021 COM (2021) 660 final.
- European Commission. (2022a). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: REPowerEU Plan. Brussels, 18.5.2022 COM (2022) 230 final.
- European Commission. (2022b). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Security of supply and affordable energy prices: Options for immediate measures and preparing for next winter, Brussels, 23.3.2022 COM (2022) 138 final.
- European Commission. (2023a). Report from the Commission to the European Parliament and the Council on certain aspects concerning gas storage based on Regulation (EU) 2017/1938 of the European Parliament and of the Council, Brussels, 27.3.2023 COM (2023) 182 final.
- European Commission. (2023b). Commission staff working document *Accompanying the document* Report from the Commission to the European Parliament and the Council on certain aspects concerning gas storage based on Regulation (EU) 2017/1938 of the European Parliament and of the Council, Brussels, 27.3.2023 SWD (2023) 73 final.
- European Commission. (2024). Report from the Commission to the European Parliament and the Council on certain aspects concerning gas storage based on Regulation (EU) 2017/1938 of the European Parliament and of the Council, Brussels, 27.2.2024 COM (2024) 89 final.
- European Council. (2022). European Council meeting (24 and 25 March 2022) – Conclusions, Brussels, 25 March 2022.
- European Council. (2024). How much gas have the EU countries stored? <https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/gas-storage-capacity/>
- Fortunato, E. (2019). Gas Fundamentals 101: Storage as an Indicator of Supply and Demand. *Constellation*, 22.1.2019, Available at: <https://blogs.constellation.com/energy-management/gas-fundamentals-101-storage-as-an-indicator-of-supply-and-demand/>, Accessed: 12 March 2024.

- Gas storage. (20.3.2024). *Energy KnowledgeBase*. <https://energyknowledgebase.com/topics/gas-storage.asp>
- Italy drops plans for \$5.2 bln tariff to cover gas storage costs. (13.3.2024). *Reuters*. <https://www.reuters.com/business/energy/italy-drops-plans-52-bln-tariff-cover-gas-storage-costs-2024-03-13/>
- Kazda, K., Tomaszgard A., Nørstebø, V. and Li, X. (2020). Optimal utilization of natural gas pipeline storage capacity under future supply uncertainty. *Computers and Chemical Engineering* 139: 1-20.
- Łoskot-Strachota, A. and Kędzierski, M. (2024). The German gas storage levy is disrupting the Central European gas market. *Centre for Eastern Studies*, 8.3.2024, Available at: <https://www.osw.waw.pl/en/publikacje/analyses/2024-03-08/german-gas-storage-levy-disrupting-central-european-gas-market>, Accessed: 12 March 2024.
- Milov, V. (2022). European gas price crisis: Is Gazprom responsible? *European View* 21(1): 66–73.
- Обреновић, С. (2020). Наставак гасног (не)споразума? Гаспром, Нафтогас и транзит руског гаса у Европу након 2019. *Култура полиса* 17(42) :261-277.
- Pirani, S., Stern, J. and Yafimava, K. (2009). The Russo-Ukrainian gas dispute of January 2009: a comprehensive assessment. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies NG 27.
- Pirani, S. and Sharples, J. (2020). European gas storage: backhaul helps open the Ukrainian safety valve. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Record-breaking underground gas storage net withdrawals in Europe last winter. (11.5.2021). *GIE*. <https://www.gie.eu/press/record-breaking-underground-gas-storage-net-withdrawals-in-europe-last-winter/>
- Regulation (EU) 2022/1032 of the European Parliament and of the Council of 29 June 2022, OJ L 173, 30.6.2022, p. 17–33. amending Regulations (EU) 2017/1938 and (EC) No 715/2009 with regard to gas storage
- Roggenkamp, M., Redgwell C., Rønne A. and del Guayo, I. (2016). *Energy Law in Europe: National, EU and International Regulation* Third Edition. New York: Oxford University Press.
- Sesini, M., Giarola, S. and Hawkes, A. (2021). Strategic natural gas storage coordination among EU member states in response to disruption in the trans Austria gas pipeline: A stochastic approach to solidarity. *Energy* 235: 1-13.
- Sharples, J. (2016). The importance of gas storage facilities in the European gas and power markets. *International Journal of Environmental Studies* 73(3): 369-378.
- Sovacool, B. and Mukherjee, I. (2011). Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach. *Energy* 36: 5343-5355.
- Winzer, C. (2012). Conceptualizing Energy Security. *Energy Policy* 46: 36-48.
- Yafimava, K. (2023). EU solidarity at a time of gas crisis: even with a will the way still looks difficult. OIES Paper: NG 179. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.
- Yermakov, V. (2021). Big Bounce: Russian gas amid market tightness Key Takeaways for 2021 and Beyond. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies.