

РАЗВИТИЕТО НА ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА В БЛИЗКИЯ ИЗТОК В КОНТЕКСТА НА НОВАТА ЕНЕРГИЙНА АРХИТЕКТУРА НА РЕГИОНА

Ивелина Димитрова

Университет по библиотекознание и информационни технологии

Резюме: През последните години чрез изграждането на нови ядрени мощности ядрената енергетика уверено навлиза в Близкия изток – регион, известен с богатите си залежи на нефт и природен газ. Все повече държави от този регион избират да развият този стратегически отрасъл. Причините са свързани както със съображения от чисто икономически характер, така и с такива, които са въпрос на национална сигурност. Ядрената енергетика в този регион се развива както за да се балансират енергийните миксове и да се задоволи нарастващото потребление на енергия, така и за да се обезпечи техническият прогрес и да се създадат работни места за висококвалифицирани специалисти.

Ключови думи: ядрена енергетика, Близък изток, енергиен преход, енергийна сигурност, национална сигурност.

Въведение

Ядрената енергетика, макар да е призната от институциите на Европейския съюз заедно с природния газ като „устойчив“ енергиен източник, продължава да бъде приемана двусмислено от много европейски държави.¹ В контекста на противоречивите и разнопосочни действия на европейските държави по отношение на ядрената енергетика друг регион в света, известен най-вече с богатите си залежи на нефт и природен газ – Близкият изток, започна да изгражда ядрени мощности и по този начин да реорганизира цялата си енергийна архитектура. Именно това е предметът на настоящия анализ.

Изложение

Близкият изток, регион, изключително богат на залежи на нефт и природен газ, добиваше близо една трета от световното потребление на нефт, поради което през целия XX век беше най-горещата точка в световната геополитика, с множество бушуващи или спящи военни конфликти и политическа нестабилност. По данни на Американската агенция за енергийна информация Близкият изток притежава около 49% от световните залежи на нефт, като сред най-големите притежатели на такива залежи са

Саудитска Арабия, Обединените арабски емирства, Иран, Ирак, Кувейт и Катар.² Същата е ситуацията и с природния газ, като проучвания на компании, работещи в енергийния сектор, показват, че държавите от региона притежават около 40% от световните залежи на природен газ – енергийния ресурс, който по мнението на множество енергийни експерти и учени трябваше да се превърне в „горивото на двадесет и първи век“³. И макар да виждаме, че това не е съвсем така – поради развитието на възобновяемите енергийни източници и донякъде благодарение на ядрената енергетика, то безспорно природният газ увеличи своята тежест през настоящото столетие и се превърна до голяма степен в „горивото“ за геополитическите противоборства в световен мащаб.

Гореизложената информация има за цел да подчертае, че макар и изключително богати на енергийни ресурси и в състояние да обезпечат не само своите, но и световните нужди от нефт и природен газ, много от държавите в региона започват да изграждат дългосрочна енергийна политика, която цели да промени цялата енергийна архитектура на Близкия изток, правейки я много по-балансирана и устойчива спрямо въздействието на външни фактори. Множество са причините за превръщането на страните в региона в „ядрени държави“. Първата и основна причина е строго енергийна – балансирането на енергийния микс и намаляването на зависимостта от нефта и природния газ. Друга причина е чисто икономическа – страните са силно зависими от приходите от експорт на добиваните енергийни ресурси и по тази причина искат да диверсифицират структурата на своите икономики, за да не зависят те предимно от износ на нефт и природен газ. Това обяснява защо държави като ОАЕ, Катар и все повече Саудитска Арабия развиват сектори като туризъм, информационни технологии, финансови услуги и др. Трета важна причина за развитието на ядрени мощности в региона е стратегическата и дългосрочна визия на много от страните в региона да издигнат на ново ниво своя технически потенциал, в това число този на човешките си ресурси. На четвърто място, следва да се посочи, че за някои от държавите в региона, например Египет, които, макар да притежават залежи на енергийни ресурси, не могат да обезпечат нуждите на бързо нарастващото си население и икономика, ядрената енергетика компенсира този недостиг на енергия, и то на достъпна цена. И не на последно място, немаловажна причина за някои от страните в региона е превръщането им в ядрени държави за военни цели. В обобщение, все по-убедителното навлизане на

ядрената енергия в Близкия изток се дължи на комбинация от множество фактори, като основните са икономически, енергийни, технологични, политически и военни. Разбира се, не бива да се пренебрегва и фактът, че ядрената енергия е считана за „устойчива“ и сравнително чиста енергия и по този начин регионът ще се включи активно в енергийния преход, целящ да направи световните икономики все по-въглеродно неутрални.

Понастоящем по данни на Американската администрация за енергийна информация ситуацията с опериращите, изграждащите се и планираните ядрени централи в Близкия изток е, както илюстрирано на долупосочената карта.⁴



Фиг. 1. Middle East nuclear power plants.
Източник: U.S. Energy Information Administration

Единствената промяна е, че АЕЦ „Аккую“ вече може да се смята за оперативна, тъй като през април 2023 г. получи статут на ядрен обект и първото си зареждане с ядрено гориво. Очаква се първият ѝ реактор да бъде въведен в експлоатация в началото на 2024 г., а останалите три – до 2028 г.

Картата на ядрените централи в региона показва, че безспорно държавата с най-развита ядрена енергетика е Иран, тъй като тя задейства своята ядрена програма много преди Турция – още през 70-те години на миналия век. И макар изграждането на ядрената централа в Бушехр да беше прекратено по време на Иракско-иранската война през 80-те години, тя беше построена от

„Росатом“ върху първоначално изградената немска инфраструктура и снабдена с реактор от модела VVER-V 446. В периода 2008 – 2009 г. Техеран получи над 82 т ядрено гориво от Русия.⁵ От 2011 г. централата е оперативна, а от 2013 г. пълният оперативен контрол върху нея беше прехвърлен на Иран. Нещо повече, през 2014 г. Москва и Техеран подписаха споразумение за изграждането на нови ядрени мощности – два нови реактора с капацитет 1000 Mwe⁶ и с възможност за изграждане на още шест блока, което безспорно илюстрира големите амбиции на Техеран да се превърне в регионален лидер в областта на ядрената енергетика, и е показателно за силното сътрудничество на страната с Русия в тази сфера. Макар и много богата на полезни изкопаеми, включително нефт и природен газ, Иран планира да продължи да развива ядрената си програма и да разширява ядрените си мощности. Следва да се спомене, че амбициите на Техеран са свързани и с желанието да разполага с ядрени оръжия, като по тази причина процесът на изграждане на ядрените реактори и на обогатяване на уран е строго следен от ООН, Международната агенция за атомна енергия и други международни наблюдатели.

Друга държава с амбиции за изграждане на ядрени мощности са Обединените арабски емирства. Също като Иран тя притежава богати залежи на петрол и природен газ, но е водена от желание да балансира и диверсифицира енергийния си микс, най-вече поради нарастващото си потребление на енергия. Може да се каже, че по отношение на енергийната си политика ОАЕ проявява същата далновидност и балансираност, както и в останалите сектори на икономиката. Страната не иска да е силно зависима от нито един икономически сектор за сметка на останалите и затова освен петролната индустрия, използвайки умело приходите от нея, тя развива туризма, информационните технологии и финансовия си сектор. По същата причина, предприемайки отново далновидна политика в дългосрочен план, ОАЕ започна развитието на своя ядрена програма, но за разлика от Иран страната е в тясно сътрудничество със САЩ в тази сфера. През 2012 г. започна изграждането на АЕЦ „Бараках“, която има четири реактора от корейския модел реактори APR1400 с общ капацитет 5600 MW, които ще задоволяват 25% от електроенергийното потребление на близо десетмилионната страна.⁷ С други думи, за ОАЕ развитието на собствени ядрени мощности е не само въпрос на диверсификация, а и на обективна необходимост, както и, разбира се,

на климатична отговорност, тъй като така ще бъдат значително намалени въглеродните емисии на страната.

Към момента и третият блок на АЕЦ „Бараках“ с мощност 1400 MW вече е оперативен, превръщайки ОАЕ в първата арабска ядрена държава. Следва да се отбележи и че централата е изградена за рекордно кратко време от корейската корпорация КЕРСО, като изграждането и започва през 2012 г., а през 2021 г. първият блок вече е оперативен. За по-малко от десетилетие и започвайки от нулата, страната се превръща в лидер за арабския свят в областта на ядрената енергетика. Чрез изграждането на свои собствени ядрени мощности ОАЕ постигна няколко цели – достигна ново ниво на технологичен прогрес, включително разви човешкия си технически потенциал, стана по-климатично неутрална, намалявайки въглеродните си емисии, и диверсифицира енергийния си микс, правейки го много по-балансиран и устойчив. Както бе споменато, за разлика от Иран, която в сферата на ядреното сътрудничество се обвързва с Русия, ОАЕ тясно си сътрудничи с Южна Корея и САЩ в тази сфера, което е в унисон и с геополитическата ориентация на страната.

Към момента Катар – третата най-богата на природен газ държава в света, не развива ядрена програма и няма такива планове. Нещо повече, изграждането на ядрени мощности от страна на ОАЕ провокира известно напрежение между двете държави, тъй като Доха няма интерес от развитие на алтернативни енергийни източници.

Друга държава, изключително богата на петрол, но също с амбиции да диверсифицира своя енергиен микс и икономиката си, е Саудитска Арабия. Също като ОАЕ тя има амбиции да се превърне от износител на природни ресурси във високотехнологична държава с балансирана икономика, развивайки и други сектори, като туризъм, финансови услуги и високи технологии. Към момента 56% от енергийният микс на кралството се състои от природен газ, а 44% – от петрол, но още през 2017 г. са създадени планове за изграждането на две ядрени централи в Umm – Nuwayd и Khor Kuweihin, които да станат оперативни през 2040 г. Заинтересовани да вземат участие в тези проекти, са американски, руски, френски, южнокорейски и китайски компании от сектора. Втори важен аспект от ядрената стратегия на страната е изграждането на малки ядрени реактори, а трети е свързан с добиването на уранова руда, от която да се извлича уран, с който бъдещите ядрените мощности да оперират. В този аспект страната планира да си сътрудничи с Китай.

Амбициите на Риад са подобно на ОАЕ да задоволява 15 – 20% от енергийните си нужди именно от ядрена енергия. И макар плановете на страната към момента да не се движат със скоростта, с която бяха изградени ядрени мощности в ОАЕ, стъпките в тази посока вече са факт. През 2017 г. беше създаден Саудитски проект за ядрена енергетика (SANEP), а през февруари 2022 г. Саудитска Арабия потвърди създаването на национален холдинг за ядрена енергетика, който ще играе основната роля в развитието на програмата за ядрена енергетика на страната.⁸

Към момента Саудитска Арабия е подписала няколко споразумения в областта на ядрената енергетика, както с Китай, така и с Русия, като с последната през 2019 г. е подписано такова за проучване на възможността за изграждане на реактори от типа VVER-600 и евентуално VVER-1200. Споразумения за сътрудничество в сферата на атомната енергетика кралството подписа и с ОАЕ и Йордания, и разбира се, със САЩ, която продължава да бъде стратегически съюзник на Риад. Но в последните години геополитическата ситуация в региона, а и в страната, особено след идването на власт на принц Мохамед бин Салман, коренно се промени и ситуацията в ядрения сектор е силно показателна за това. Докато до този момент Риад беше най-лоялният съюзник на САЩ в региона, от известно време насам и със смяната на властта в страната политиката, която тя провежда, е по-многовекторна и балансирана и намеренията за сътрудничество с „Росатом“ го доказват. През 2023 г. страната възобнови дипломатически отношения с традиционно най-големия си опонент в региона – Иран, така че при развитието на ядрената програма на страната може да се очаква, че активно участие може да вземат и държави като Китай и Русия за сметка на САЩ. Като цяло ядрените амбиции на Риад са свързани и с желанието да не изостава в технологично отношение от други държави в региона, като ОАЕ и Иран, както и да има по-балансиран енергиен микс и икономика с диверсифицирани отрасли. От 1960 г. до момента страната е увеличила населението си от 4 на 34 милиона, което предполага силно увеличаване на енергийните потребности, а ядрената енергетика безспорно е начин за задоволяване на тези потребности въпреки големите залежи от фосилни полезни изкопаеми.

Страна, на която ще се спрем само като на пример за развитие на ядрени мощности, е Турция. Макар да не спада напълно към региона на Близкия изток, предвид силните исторически, религиозни и културни връзки тя е силно свързана с него. Турция,

също като Иран, Саудитска Арабия и ОАЕ, има население, нарастващо с бързи темпове, като към момента то е около 85 милиона, при около 27,5 милиона през 1960 г. Но за разлика от гореспоменатите държави страната не е толкова богата на енергийни ресурси, макар в последните години да се съобщава за открития на залежи на нефт и природен газ в акваторията на Черно море, а страната има претенции и към откритите залежи на нефт и газ в Източното Средиземноморие. Турция се стреми да се превърне и в енергиен хъб и основен транспортен коридор за пренос на нефт и природен газ към Европа, особено в контекста на новата енергийна архитектура в региона и спирането на доставките на природен газ от Русия по газопроводите през Северно море. Газопроводите „Син поток“, „Турски поток“ и ТАНАП обезпечават преноса на природен газ от Каспийския регион към Европа и правят Турция основен доставчик и транзитна артерия в Южния газов коридор, който захранва Югоизточна Европа. Въпреки развитието в газово-петролния сектор страната също иска да диверсифицира своята енергетика, като това вече е факт с изграждането на АЕЦ „Аккую“. Развитието на ядрения сектор ще даде тласък за технологичното ѝ развитие и ще намали въглеродния ѝ отпечатък. Както вече бе споменато, ядрената централа е изградена от руската държавна корпорация „Росатом“, което още веднъж потвърждава изключително тесните връзки между Москва и Анкара в енергийния сектор и разбира се, ролята и влиянието на Русия за развитието на ядрената енергетика в региона.

Йордания е друга държава от Близкия изток с амбиции в ядрения сектор, тъй като внася над 95% от потребяваната енергия, за което изразходва средства, представляващи близо една пета от нейния брутен вътрешен продукт. С помощта на ядрената енергия страната би искала да намали, доколкото е възможно, разходите и енергийната си зависимост от външен внос. Към момента енергийният микс на страната е съставен предимно от природен газ и около 10% ВЕИ (предимно от слънчеви мощности), а плановете ѝ са да изгради ядрена централа с капацитет 1000 MW. Макар плановете на Аман да се движат бавно, има сключени споразумения за сътрудничество с фирми от Китай, Франция, Канада, Русия и Обединеното кралство. Важно е да се посочи, че страната има значителни залежи на уран и ако развие уранодобива си, това може да ускори развитието на ядрения ѝ сектор.

Други държави от региона, чиито плановете в областта на ядрената енергетика следва да бъдат анализирани, са Египет,

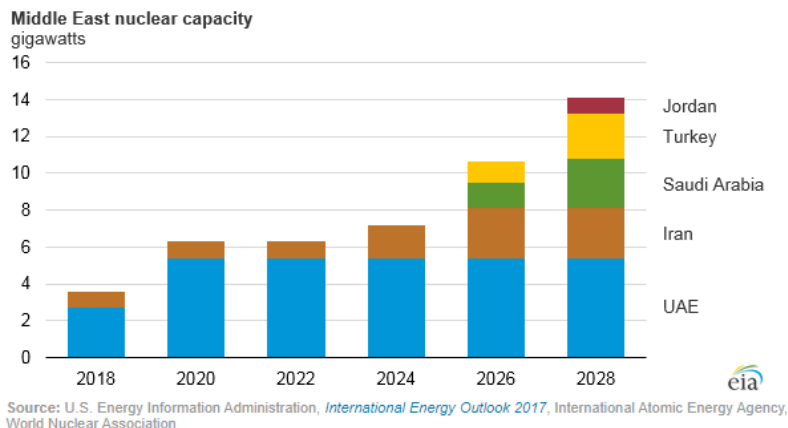
Израел и Сирия. Египет със своето население от над 100 милиона души има силно нарастващо потребление на енергийни ресурси, макар залежи на нефт и природен газ да бяха открити по средиземноморското ѝ крайбрежие. Добивът на нефт и природен газ представлява над 13,6% от brutния продукт на Египет по данни на Американската администрация за международна търговия, а страната е най-големият производител на петрол в Африка, който не е член на ОПЕК. Страната има значим капацитет за рафиниране на петрол и подобно на Турция е важна транзитна дестинация за пренос на енергийни ресурси от Персийския залив към Европа и САЩ. Египет произвежда енергия и от ВЕИ мощности (хидро- и слънчева енергия), но предвид обстоятелството, че не може да задоволи вътрешното си потребление на енергия и се налага да внася, Египет има планове за изграждането на ядрени мощности. По данни на Световната асоциация за ядрена енергия, през май 2023 г. Египет е поръчал три атомни реактора, всички от модела VVER-1200, изградени от „Росатом“ и с общ капацитет 3600 MW, като се планира изграждането и на четвърти. Така плановете на Египет за изграждане на ядрени мощности, които датират от 60-те години на миналия век, започват да се реализират, като се очаква, когато бъдат пуснати в употреба, тези реактори да гарантират по-добра обезпеченост на енергийните нужди на страната. От друга страна, сътрудничеството в ядрения сектор отново подчертава тесните връзки на страната с Москва.

Сирия също имаше планове и намерения за развитие на ядрената си енергетика, но продължителната война, която разтърсва страната вече повече от десетилетие, както и категоричното нежелание на Израел да допусне развитието на ядрени технологии от Дамаск, спират процеса и към момента тези намерения не бележат съществено развитие. Същото се отнася и за Ливан, която дори няма заявени намерения за развитие на този отрасъл.

Друга важна държава от региона, която няма ядрени централи, но притежава ядрени технологии, е Израел. И въпреки, че до този момент страната не е разкрила своя боен ядрен потенциал, експерти смятат, че тя притежава значителен такъв. Израел има и център за изследване на ядрени технологии, но не използва ядрена енергия в енергийния си микс, до голяма степен и от съображения за сигурност, тъй като при наличието на ядрени мощности за мирни цели те биха станали мишена на терористични атаки.

Друга държава от региона с намерения за изграждане на ядрени мощности е Ирак. Макар и изключително богата на петрол,

страната все по-трудно задоволява нарастващите си енергийни нужди и към момента води разговори с китайски, руски, френски и американски компании в тази насока.



Фиг. 2. Middle East nuclear power capacity,
Източник: U.S. Energy Information Administration

По прогнози на Американската администрация за енергийна информация към 2028 г. с голяма степен на вероятност пет държави от Близкия изток и Египет биха разполагали с ядрени мощности, като за момента сигурните са ОАЕ, Иран, Турция и Египет, а Саудитска Арабия и Йордания, предвид фазата, на която се намират техните ядрени програми, имат заложено изграждането на такива мощности до посочения период, но все още е неясно дали ще успеят да спазят указаните срокове.

Изводи

От гореизложеното може да се обобщи, че ядрената енергетика успешно навлиза в Близкия изток, където доскоро единствено се добиваха и изнасяха природни ресурси. Все повече държави от региона заявяват и пускат в действие планове за развиване на собствения им технологичен потенциал, диверсифициране и обезпечаване на енергийните им миксове и изграждане на високотехнологични икономики, които не се базират само на износа на природни ресурси. Навлизането на ядрената енергетика в региона е заявка за амбициите му да намали въглеродния си отпечатък. Както се вижда и от анализите по държави, ядрената енергетика и геополитиката са неизменно свързани, като последната до голяма степен предопределя

решенията в ядрения сектор на всяка отделна държава. Към момента Русия е добре позиционирана в региона, изграждайки по свои технологии и патент ядрени мощности в Турция, Иран и Египет. Това до голяма степен ще предопредели и последващото ѝ влияние в тези държави. Добре позиционирани са и Южна Корея и Китай, а Европа участва в събитията в региона чрез английски и френски фирми. Това се дължи до голяма степен на факта, че липсва единна европейска политика за развитието на ядрената енергетика в региона, а всяка европейска държава действа според начина, по който е изградена енергийната ѝ система. Със сигурност обаче развитието на ядрения сектор в толкова богат на енергийни ресурси регион като Близкия изток е ясен знак, че атомната енергия има място в новата блискоизточна и световна енергийна архитектура, като същевременно нараства ролята ѝ в новите геополитически парадигми.

Бележки

¹ **Euronews**. Europe is divided on nuclear power: Which countries are for and against it? 14 March 2023. www.euronews.com [видяно на 29.04.2023 г.].

² **Bloomberg**. Germany Revives Coal as Energy Security Trumps Climate Goals. 22 December 2022. www.bloomberg.com [видяно на 3.05.2023 г.].

³ **Smil**, Vaclav. Natural Gas: Fuel for the 21st century. Wiley, 2015.

⁴ **Energy Information Administration**. Middle East countries plan to add nuclear to their generation mix. March 05, 2018. www.eia.gov [видяно на 3.05.2023 г.].

⁵ **World Nuclear News**,. Iran receives final shipment of fuel for Bushehr. 28 January 2008. www.world-nuclear-news.org [видяно на 30.04.2023 г.].

⁶ **World Nuclear Association**. Nuclear Power in Iran (Updated February 2023). world-nuclear.org [видяно на 30.04.2023 г.].

⁷ **Emirates Nuclear Energy Corporation**. Barakah Nuclear Energy Plant. www.enec.gov.ae [видяно на 2.05.2023 г.].

⁸ **World Nuclear Association**. Nuclear Power in Saudi Arabia (Updated April 2022). world-nuclear.org [видяно на 30.04.2023 г.].

За автора

Ивелина Димитрова е докторант в Университета по библиотекознание и информационни технологии, направление 9.1 „Национална сигурност“, с тема на научния труд в сферата на енергийната сигурност в България. Автор е на научни статии в областта на енергетиката и енергийната сигурност, има публикации по тези теми и в международни списани. Притежава професионален опит в газово-петролния сектор в Каспийския регион, Западна Африка и Средиземноморието.

За контакт с автора: ivelinadimitrov@gmail.com

DEVELOPMENT OF NUCLEAR ENERGY IN THE MIDDLE EAST IN THE CONTEXT OF THE REGION'S NEW ENERGY ARCHITECTURE

Ivelina Dimitrova

University of Library Studies and Information Technologies

Abstract: In recent years, with the construction of new nuclear capacity, nuclear energy has been steadily expanding in the Middle East, a region known for its rich oil and natural gas reserves. Every time more countries in this region choose to develop this strategic sector. The reasons for such decision are both purely economic and of national security interest. Nuclear energy is being developed in this region for various reasons: to balance the energy mixes, to satisfy the growing energy consumption and to secure technical progress, creating highly skilled jobs.

Keywords: nuclear energy, Middle East, energy transition, energy security, national security.

About the Author

Ivelina Dimitrova is a PhD student at the University of Library Studies and Information Technologies, Scientific field 9.1 “National Security”, with a thesis regarding the energy security in Bulgaria. She is an author of scientific articles in the field of energy and energy security and has published on these topics in international journals. She has professional experience in the oil and gas sector in the Caspian region, West Africa and the Mediterranean.

To contact the Author: ivelinadimitrov@gmail.com