

# **АТОМНАТА ЕНЕРГЕТИКА В ЕНЕРГИЙНИЯ МИКС НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ – ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ**

*Доц. д-р Сергей Найденов,*

*докторант Борислав Боев*

*Катедра „Индустиален бизнес и предприемачество“*

*Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ – Свищов*

## **Резюме**

Атомната енергетика заема централно място като елемент от енергийния микс на Република България. Нейното стратегическо значение за енергийната система на страната е предопределено още с пускането на първата атомна електроцентрала в Козлодуй през 1974 г. За тези близо четиридесет години, България натрупа солиден опит и ноу-хау в експлоатацията на ядрени мощности.

**Актуалността на темата** произтича от динамичните процеси в сферата на енергетиката както на световно, така и на регионално ниво. Тези процеси са свързани с неотложното решаване на дълбоки структурни проблеми като балансиране на енергийния микс в контекста на извеждането от експлоатация на някои остарели мощности, съчетано с подобряване емисионния профил и икономическата рентабилност на текущите енергоносители.

**Основната цел** на доклада е да покаже текущото състояние на енергийния микс на Република България, да изтъкне стратегическото място на атомната енергетика в него и да обоснове необходимостта от разширяването ѝ.

**Обект на доклада** е атомната енергетика и течащите в нея процеси както на световно, така и на регионално ниво.

**Предмет на доклада** е състоянието на атомната енергетика като структуроопределящ елемент в състава на енергийния микс на Република България и възможностите за нейното развитие.

**Ключови думи:** Атомна енергетика, енергиен микс, нискоемисионни енергоизточници

# NUCLEAR ENERGY IN THE ENERGY MIX OF THE REPUBLIC OF BULGARIA - CURRENT SITUATION AND PROSPECTS

*Assoc. prof. Sergey Naydenov, PhD, student Borislav Boev, PhD  
Department of Industrial Business and entrepreneurship  
Academy of Economics "D.A. Tsenov"*

## Abstract

Nuclear Energy is key element in the energy mix of the Republic of Bulgaria. Its strategic importance for the country's energy system was predetermined with the launch of the first Bulgarian nuclear power plant at Kozloduy in 1974. For nearly forty years, Bulgaria has gained solid experience and know-how within the nuclear energy sector.

**Key words:** nuclear energy, energy mix, low emission energy sources.

## 1. Състоянието на българският енергиен микс към момента

Към 2017 г. електроенергийния микс на България има следната структура:



Фиг. 1. Структура на брутното производство на електроенергия по видове електроцентрали. (Министерство на енергетиката, 2017)

Структурата на енергийния микс показва, че основният базов източник на електроенергия в България са въглищните електроцентрали. Световните тенденции в енергетиката обаче показват, че водещите индустриално развити държави ще вървят към поетапно извеждане от експлоатация на остаряващите въглищни централи. В Европа въглищните ТЕЦ-ове ще бъдат засегнати най-вече от новите регулации, приети от Европейския съюз. Прогнозен модел на Thomson Reuters предвижда, че Европейската комисия ще увеличи данъка за карбоновите емисии до 23 евро/тон в периода 2021 - 2030 г. (Thomson Reuters, 2014) Към април 2018 г. цената на въглеродните емисии е 13,83 евро/тон. (Carbon Tracker, 2018) Това нарастване ще повлияе пряко върху икономическата рентабилност на въглищните централи. Ако тази тенденция се запази, е твърде възможно е в един момент тяхната експлоатация да стане прекалено скъпа, а производството на електричество – нерентабилно.

Около 2032 г. се очаква да изтече технологичният експлоатационен срок на други важни мощности в енергийния микс на страната, а именно фотоволтаичните централи, пуснати в експлоатация до 2012 г. Всички тези процеси в българската енергетика трябва да бъдат адресирани своевременно, защото в противен случай имат потенциала да предизвикат сериозни дисбаланси в енергийната система на страната.

## **2. Атомната енергия – надежден базов енергиен източник**

Едно от големите предимства на атомната технология е нейното постоянство. Ядрените реактори работят в относително непрекъснат режим на работа, целогодишно, с изключение на годишните планови ремонти, които продължават около месец. По различни оценки, коефициентът на използване на производствените мощности<sup>1</sup> в една атомна електроцентрала достига 90%.

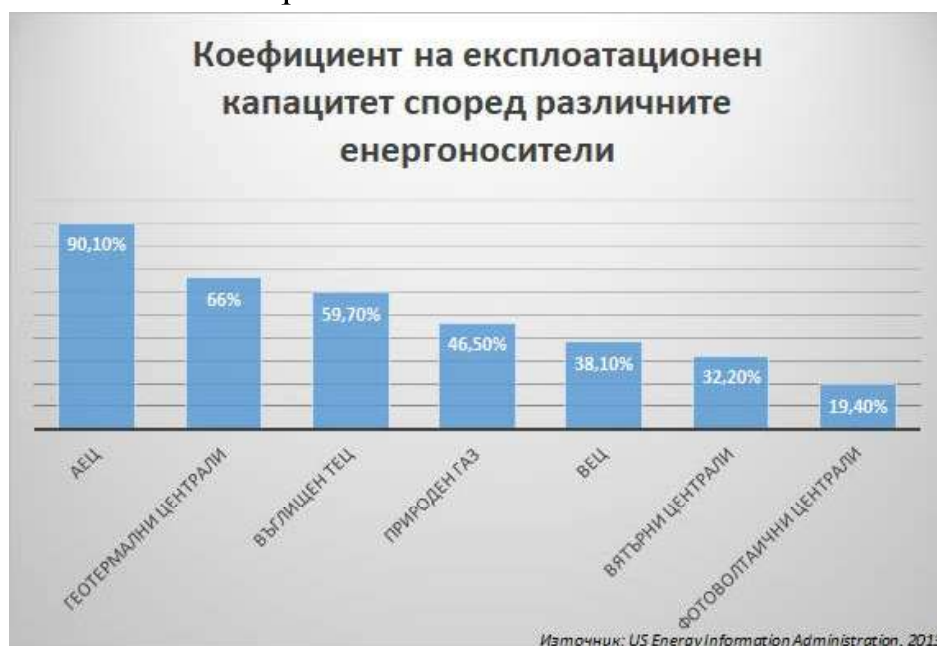
Липсата на технологии за гъвкаво съхранение на електроенергията и флуктуациите в търсенето и предлагането на електричество

---

<sup>1</sup> Capacity factor, англ.

обуславят необходимостта от базови генериращи мощности, каквито са АЕЦ. В комбинация с безвъглеродния профил на атомните мощности и високия факторен капацитет, атомната енергетика притежава потенциала да се превърне в основен балансиращ елемент в както в световния, така и в българския енергиен микс.

Спазването на договореностите от Парижкото споразумение за противодействие на негативните климатични изменения предопределя водеща роля на нисковъглеродните енергийни източници. В този смисъл ядрената енергетика напълно се вписва в концепцията за нискоемисионен енергиен микс.



**Фиг. 2. Коефициент на експлоатационен капацитет според различните енергоносители.**

Данните от фигура 2 извеждат огромното предимство на АЕЦ като основен и базов производител на електроенергия. Топлинните качества на основния вид гориво – урана, спомагат за понижаването себестойността на продукцията. Така например само една таблетка с маса 8 гр. ураново гориво се равнява на енергийния еквивалент на 40 тона въглища. (AtomInfo.bg, 2015)

Гарантирането на енергийната сигурност на страната е пряко свързано с безпроблемната работа именно на базовите мощности. Те са нужни не само за електроенергийното обезпечаване на домакинствата, но и на друг важен икономически агент – бизнеса. Ин-

дустрията би се възползвала от по-евтината цена на електроенергията, която ще му позволи да свали себестойността на продукцията си, да разполага с повече финансов ресурс за реинвестиция на печалбата и откриване на нови производствени мощности, които пък от своя страна водят до ръст в заетостта и по-високо заплащане. По-ниската цена на входната суровина е необходимо условие за подобряване конкурентоспособността на българската индустрия.

Към 2018 г. АЕЦ „Козлодуй“ е единствената действаща атомна електроцентрала на територията на Република България. На площадката работят два 1000-мегаватова водо-водни реактора тип ВВЕР<sup>2</sup>, пуснати в експлоатация съответно през 1987 г. и 1991 г.

Нуждата от нови базови ядрени мощности е продиктувана и от факта, че двата енергоблока в АЕЦ Козлодуй няма да могат да бъдат подновявани вечно – край на техния технологичен живот ще бъде след 2047 г. (Economic.bg, 2016).

### **3. Стратегически предимства, произтичащи от развитието на атомната енергетика в България**

Стратегическите предимства за националния енергиен микс, произтичат от обстоятелството, че атомната енергия заема централно място в енергийната система на страната. Базовият характер на ядрените мощности е гарант за сигурността на електроенергийната система не само в моменти на пиково потребление, но и в условия на устойчив и траен икономически растеж.

Мотивите, поради които страна като България ще продължи да разчита на атомната енергетика са свързани с поддържането на доказана, базова, икономически рентабилна форма за производство на електроенергия, която притежава нискоемисионен въглероден профил и висок фактор на усвояване на производствената мощност.

На регионално ниво поддържането и развитието на атомната енергетика ще утвърди позициите на България като основен износител на електроенергия за съседните държави. Разширяването на

---

<sup>2</sup> Водно-водяной энергетический реактор, от руски.

експортния потенциал на България е належащо, с оглед на тенденциите за все по-либерализиран и конкуриращ се енергиен пазар.

В краткосрочен план основната задача, стояща пред българската атомна енергетика, е да удължи максимално експлоатационния срок на двата 1000-мегаватова енергоблока на площадката на АЕЦ „Козлодуй“. Това действие ще гарантира енергийната сигурност на страната и ще позволи България да запази регионалните си позиции на основен износител на електроенергия.

В средносрочен и дългосрочен план перспективите пред атомната енергетика на България са пряко свързани с процесите в енергийния сектор на европейско и световно ниво. Нуждата от адекватен и своевременен отговор на неблагоприятните екологични проблеми, произтичащи най-вече от експлоатирането на въглищните електроцентрали, предопределя важно място на атомната енергия в енергийния микс на бъдещето. Нискоемисионният профил и базовият характер на ядрените мощности са в основата на икономическата рентабилност и конкурентоспособността на атомните електроцентрали.

Придобитият опит в резултат от експлоатацията на ядрени мощности вече над четири десетилетия е солидна предпоставка за бъдещото развитие на сектора посредством имплементацията на най-новите ядрени технологии.

Дългосрочните планове на България в областта на атомната енергетика са свързани най-вече с плановете за изграждането на нова атомна електроцентрала в Белене. През последните две десетилетия строителството на нови ядрени мощности традиционно е съпътствано от редица проблеми най-вече от финансов, политически и административен характер. Тези препятствия рефлектираха негативно върху планираното изграждане на нови ядрени мощности и в България. Новите реалности в енергетиката като намеренията за плавен отказ от въглищните централни имат пълния потенциал да създадат сериозни дисбаланси в енергийния микс на страната. В този смисъл е нужно да бъдат предприети своевременните и адекватни действия по обезпечаването на електропроизводството в страна-

та, с оглед на извеждането на някои базови мощности от енергийния микс в близко бъдеще. При тези условия атомната енергия напълно се вписва като структуроопределящ елемент в бъдещия енергиен микс на България.

### **Използвана литература**

1. AtomInfo.bg. (2015). Retrieved from <http://atominfo.bg/?p=41002>
2. Carbon Tracker. (2018). EU carbon prices could double by 2021 and quadruple by 2030. Retrieved from <https://www.carbontracker.org/eu-carbon-prices-could-double-by-2021-and-quadruple-by-2030/>
3. Economic.bg. (2016). Животът на 5-и блок на “Козлодуй“ ще бъде удължен до 2047 г. Retrieved from <https://www.economic.bg/bg/news/7/zhivotat-na-5-i-blok-na-kozloduj-shte-bade-udalzhen-do-2047-g.html>
4. Thomson Reuters. (2014). EU carbon price to average €23/t between 2021 and 2030: we assess the future. Retrieved from <https://blogs.thomsonreuters.com/financial-risk/market-insights/eu-carbon-price-average-e23t-2021-2030-thomson-reuters-assess-future/>
5. Министерство на енергетиката. (2017). Бюлетин за състоянието и развитието на енергетиката на Република България. София: Министерство на енергетиката. Retrieved from <https://me.government.bg/bg/themes/byuletin-za-sastoyaniето-i-razvitiето-na-energetikata-na-republika-balgariya-prez-2017-g-1846-296.html>

### **Контакти:**

Доц. д-р Сергей Тодоров Найденов

E-mail: [s.naydenov@uni-svishtov.bg](mailto:s.naydenov@uni-svishtov.bg)

Докторант Борислав Боев

E-mail: [borislavboev@hotmail.com](mailto:borislavboev@hotmail.com)