

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор“

**Автор на дисертационния труд:** МИЛЕН ИВАНОВ ТРИФОНОВ

**Тема на дисертационния труд:** „Цени и ценообразуване в сектор „Енергетика“

**Член на научното жури:** проф.д-р инж. Йорданка Стаменкова Ангелова, ТУ-София

Основание за изготвяне на становището е заповед № ОЖ-5.2.-43/03.06.2026 г. на Ректора на ТУ-София.

### 1. АКТУАЛНОСТ НА РАЗРАБОТЕНАТА В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД ТЕМАТИКА

Темата на дисертационния труд е изключително актуална и значима, както от научна, така и от практико-приложна гледна точка. В условията на ускорен енергиен преход, декарбонизация на икономиката, интегриране на възобновяеми енергийни източници и нарастваща необходимост от модернизация на електроенергийната инфраструктура, въпросите, свързани с ценовото регулиране и формирането на мрежовите тарифи, придобиват все по-голямо значение.

Особено важни са проблемите, свързани с намирането на баланс между необходимостта от инвестиции в електропреносната и електроразпределителните мрежи и поддържането на икономически обосновани и социално поносими цени за крайните потребители. В този контекст изследването на оперативните и капиталовите разходи, регулаторната база на активите, възвръщаемостта на капитала и добрите европейски регулаторни практики представлява съществен принос към развитието на съвременната регулаторна политика в сектор „Енергетика“.

Разглежданата проблематика е в пълно съответствие с актуалните тенденции в европейската енергийна политика и с необходимостта от усъвършенстване на механизмите за регулиране в условията на либерализиран енергиен пазар.

### 2. СТЕПЕН НА ПОЗНАВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ПРОБЛЕМА

От съдържанието на дисертационния труд е видно, че докторантът демонстрира много добро познаване на научната литература, нормативната уредба и съществуващите регулаторни практики в областта на ценовото регулиране в електроенергетиката.

Извършен е обстоен литературен анализ на теоретичните основи на ценовото регулиране, на същността на естествените монополи, на различните методи за регулиране на мрежовите услуги в държавите членки на Европейския съюз и на прилаганите регулаторни механизми в България. Подробно са разгледани основни икономически категории като оперативни разходи (ОРЕХ), капиталови разходи (САРЕХ), регулаторна база на активите (РАВ), среднопретеглена цена на капитала (WACC), анализ разходи-ползи (Cost-Benefit Analysis) и сравнителен анализ (Benchmarking).

Целта, задачите, предметът и обектът на изследването са ясно формулирани и логически обосновани. Използваните научни методи са адекватно подбрани и позволяват постигането на поставените изследователски цели.

Положително впечатление прави съчетаването на теоретичния анализ с реални данни, сценарийни модели и практически примери от регулаторната практика, което показва способност на автора да прилага научния апарат към решаването на реални проблеми в сектора.

### **3. ПРИНОСИ И ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИЯТА**

Мнението ми е, че на базата на представения материал много точно са открити научно-приложни и приложни приноси, които доказват, че целта и задачите по дисертационната работа са изпълнени.

Представените научни и научно-приложни приноси могат да бъдат приети като лично дело на докторанта и се отличават с практическа насоченост.

По-съществените приноси могат да бъдат обобщени в следните направления:

- Обоснована е необходимостта от усъвършенстване на регулаторните механизми за оценка на оперативните и капиталовите разходи при формиране на мрежовите тарифи;
- Разработена е интегрирана методологична рамка за прилагане на сравнителен анализ (Benchmarking) при оценка на ефективността на електроразпределителните дружества;
- Предложен е подход за оценка на пълните разходи (TOTEX), който създава предпоставки за по-балансирано третиране на капиталовите и оперативните разходи;
- Доказана е приложимостта на анализа разходи-ползи при оценка на инфраструктурни проекти в условията на енергиен преход и висока пазарна несигурност;
- Разработен е подход за рейтингова оценка на електроразпределителните оператори чрез използване на нормализирани показатели за ефективност;
- Демонстрирана е приложимостта на DEA анализа като инструмент за сравнителна оценка на разходната ефективност в условията на ограничен брой наблюдения;
- Установена е връзката между инвестиционната активност и показателите за надеждност на електроснабдяването.

Получените резултати притежават както научна стойност, така и значителна практическа приложимост за дейността на регулаторните органи и електроенергийните предприятия.

Представени са пет броя публикации /4 бр. в съавторство с научния ръководител и 1 бр. самостоятелна/, свързани с дисертационната работа и по този начин е видно, че докторантът е изпълнил минималните изисквания за неговата защита. Публикационната активност покрива изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

#### 4. МНЕНИЕ И КОМЕНТАРИ

Дисертационният труд представлява завършено научно изследване с ясно формулирани цели, логическа последователност и добре аргументирани изводи.

Наред с положителните страни могат да бъдат отправени и някои препоръки:

- Би било полезно в бъдещи изследвания да се разшири анализът върху въздействието на ценовите шокове и енергийните кризи върху регулаторните модели и тарифната политика;
- Възможно е допълнително развитие на предложените модели чрез включване на по-широк набор от международни сравнителни данни и показатели за устойчивост.

Към докторанта поставям следния въпрос:

Как според Вас нарастващият дял на възобновяемите енергийни източници и развитието на децентрализираното производство ще повлияят върху бъдещото формиране на мрежовите тарифи в България?

Като цяло тези бележки не намаляват научната стойност на труда, а имат по-скоро насочващ характер за бъдещо развитие на изследването.

#### ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд на тема „Цени и ценообразуване в сектор „Енергетика“ представлява завършено научно изследване с ясно формулирани цели, приложени адекватни методи и постигнати значими научно-приложни и приложни приноси и отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение.

Давам **положителна оценка** на дисертационния труд и предлагам на уважаемото Научно жури да присъди на маг. инж. Милен Иванов Трифонов образователната и научна степен „Доктор“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електрически централи и подстанции“.

21.06.2026 г.

Изготвил становището:  
(проф.д-р инж. Й.Ангелова)

## OPINION

on a Thesis for the Award of the Educational and Scientific Degree **Doctor**

**Author of the Thesis:** Eng. Milen Ivanov Trifonov

**Title of the Thesis:** "Price regulation in the "Energy" Sector"

**Member of the Scientific Jury:** Prof. DSc. Eng. Yordanka Stamenkova Angelova, Technical University of Sofia

This opinion has been prepared pursuant to Order No. OЖ-5.2.-43/03.06.2026 issued by the Rector of the Technical University of Sofia.

### **1. RELEVANCE OF THE RESEARCH TOPIC ADDRESSED IN THE DISSERTATION**

The topic of the dissertation is highly relevant and significant from both scientific and practical perspectives. In the context of the accelerating energy transition, decarbonization of the economy, increasing integration of renewable energy sources, and the growing need for modernization of electricity infrastructure, issues related to price regulation and the formation of network tariffs are becoming increasingly important.

Particularly significant are the challenges associated with balancing the need for investments in transmission and distribution networks with the requirement to maintain economically justified and socially acceptable prices for end consumers. In this context, the investigation of operational and capital expenditures, regulatory asset base, return on capital, and European best regulatory practices constitutes a substantial contribution to the development of contemporary regulatory policy in the energy sector.

The research topic is fully aligned with current trends in European energy policy and with the necessity to further improve regulatory mechanisms within a liberalized energy market environment.

### **2. DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE STATE OF THE ART**

The content of the dissertation demonstrates that the doctoral candidate possesses an excellent understanding of the scientific literature, regulatory framework, and existing regulatory practices in the field of electricity pricing and regulation.

A comprehensive literature review has been conducted, covering the theoretical foundations of price regulation, the nature of natural monopolies, various regulatory methods applied to network services across the Member States of the European Union, and the regulatory mechanisms implemented in Bulgaria. Fundamental economic concepts such as Operational Expenditures (OPEX), Capital Expenditures (CAPEX), Regulatory Asset Base (RAB), Weighted Average Cost of Capital (WACC), Cost-Benefit Analysis (CBA), and Benchmarking have been examined in detail.

The objective, tasks, subject matter, and scope of the research are clearly defined and logically substantiated. The scientific methods employed are appropriately selected and effectively support the achievement of the research objectives.

A particularly positive aspect of the dissertation is the successful integration of theoretical analysis with real-world data, scenario modelling, and practical examples from regulatory practice, demonstrating the author's ability to apply scientific methods to solving actual sector-specific problems.

### 3. CONTRIBUTIONS AND PUBLICATIONS RELATED TO THE DISSERTATION

In my opinion, the scientific-applied and practical contributions have been clearly identified and convincingly presented, demonstrating that the objectives and research tasks of the dissertation have been successfully achieved.

The scientific and scientific-applied contributions may be regarded as the doctoral candidate's original work and are characterized by strong practical relevance.

The most significant contributions can be summarized as follows:

- The need for improving regulatory mechanisms for the assessment of operational and capital expenditures in the process of network tariff formation has been substantiated;
- An integrated methodological framework for applying benchmarking techniques to assess the efficiency of electricity distribution companies has been developed;
- A Total Expenditure (TOTEX) assessment approach has been proposed, creating prerequisites for a more balanced treatment of capital and operational expenditures;
- The applicability of Cost-Benefit Analysis for evaluating infrastructure projects under conditions of energy transition and market uncertainty has been demonstrated;
- A rating-based assessment methodology for electricity distribution operators using normalized efficiency indicators has been developed;
- The applicability of Data Envelopment Analysis (DEA) as a tool for comparative assessment of cost efficiency under limited observation samples has been demonstrated;
- A relationship between investment activity and electricity supply reliability indicators has been established.

The obtained results possess both scientific merit and considerable practical applicability for regulatory authorities and electricity sector enterprises.

Five publications related to the dissertation research have been presented, including four co-authored publications with the scientific supervisor and one single-authored publication. This demonstrates that the doctoral candidate has fulfilled the minimum publication requirements for the defense procedure. The publication activity fully satisfies the requirements for the award of the educational and scientific degree of Doctor.

### 4. OPINIONS, COMMENTS AND RECOMMENDATIONS

The dissertation represents a completed scientific study characterized by clearly formulated objectives, logical consistency, and well-substantiated conclusions.

Alongside its strengths, several recommendations may be made:

- Future research could further expand the analysis of the impact of price shocks and energy crises on regulatory models and tariff policies;
- The proposed models could be further developed through the incorporation of a broader set of international comparative data and sustainability indicators.

I would like to address the following question to the doctoral candidate:

**How do you assess the impact of the increasing share of renewable energy sources and the development of decentralized electricity generation on the future formation of network tariffs in Bulgaria?**

Overall, these remarks do not diminish the scientific value of the dissertation but should rather be considered constructive recommendations for the future development of the research.

## GENERAL CONCLUSION

The dissertation thesis entitled "*Prices and Pricing in the Energy Sector*" constitutes a completed scientific study with clearly defined objectives, appropriate research methodology, and significant scientific-applied and practical contributions. The dissertation fully complies with the requirements of the Academic Staff Development Act of the Republic of Bulgaria and its implementing regulations.

I hereby express my positive evaluation of the dissertation thesis and recommend that the esteemed Scientific Jury award **Milen Ivanov Trifonov** the Educational and Scientific Degree **Doctor** in Professional Field **5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation**, Scientific Specialty **Power Plants and Substations**.

21 June 2026

Prepared by:

**Prof. Dr. Eng. Yordanka Angelova**