

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ  
НА ЕНЕРГЕТИЦИТЕ  
В БЪЛГАРИЯ

# ЕНЕРГИЕН ФОРУМ

28 ЮНИ - 01 ЮЛИ  
2022

## СБОРНИК ДОКЛАДИ



**ЕНЕРГИЕН ФОРУМ 2022**

**СБОРНИК**

**ДОКЛАДИ**



## ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Проф. д-р инж. Бончо Бонев – Председател на НТСЕБ  
Проф. д-р инж. Цанчо Цанев – Зам. председател на НТСЕБ  
Доц. д-р инж. Светлана Цветкова, Технически университет София  
Ст.н.с. д-р инж. Димитър Баев  
Инж. Величка Пехливанова, НТСЕБ  
ФНТС  
Национална електрическа компания ЕАД  
Електроенергиен системен оператор ЕАД  
Комисия за енергийно и водно регулиране  
Агенция за устойчиво енергийно развитие  
Технически университет – София  
Технически университет – Варна  
Технически университет – Русе  
БКСТО ТО на НТС - Хасково  
НКО БНКО ТО на НТС - Габрово

Всички доклади, отпечатани в сборника, са приети и одобрени от научно-техническа комисия в състав:

Проф. д-р инж. Бончо Бонев  
Проф. д-р инж. Цанчо Цанев  
Доц. д-р инж. Светлана Цветкова  
Ст.н.с. д-р инж. Димитър Баев

## СЪДЪРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНИ ДОКЛАДИ

**Т. Тотев, Б.Игнатов, В. Раденков**

„Водородът като средство за редуциране на въглеродните емисии при изгарянето на Български лигнитни въглища“ ..... 7

**Свилен Рачев, Милена Рачева, Любомир Димитров ,**

„Електромобилите - не бъдеще, а настояще – актуално състояние на пазара на нови и употребявани електромобили в България“ ..... 18

**Валери Младенов, Веселин Чобанов, Василики Вита, Илиас Зафирополус,**

„Проект “flexitranstore”на програмата НАЕС хоризонт 2020 - сътрудничество и координация за подобряване на различните аспекти на гъвкавостта” ..... 52

### ПЪРВА СЕКЦИЯ

Топло и ядрена енергетика ..... 67

**Костадин Зашев, Калин Филипов,**

„Прилагане на трансмутацията като метод за повишаване на защитата от разпространение на дялящи се материали при реакторите на топлинни неутрони“ ..... 68

**Емануил Зъбов,**

**Никола Байкалов, Васил Раденков,**

„Моделно изследване на горивния процес след газовата горелка, инсталирана на котли ПК-38-4“ ..... 83

**Светослав Динев,**

„Разработване на нова конструкция отражателен пръстен за абсорбери в сярочистващи инсталации“ ..... 93

**Борислав Боев, Ивайло Найденов ,**

„Предизвикателства и решения за енергийната политика в България в среда на несигурност: текущи документални основи на развитието на енергетиката“ ..... 102

**Борислав Боев, Ивайло Найденов ,**

“ Предизвикателства и решения за енергийната политика в България в среда на несигурност: кадрова осигуреност“ ..... 115

**Павлин Грудев, Антоанета Стефанова, Петя Вряшкова, Росица Генчева и Валентин Георгиев,**

„Извършване на предварителни пресмятания с компютърен код RELAP5/ MOD3.3 На авария разкъсване на главна парова линия на базата на оесд бенчмарк за ввер1000 на АЕЦ Козлодуй „ ..... 126

**Младен Митев, Мария Манолова, Добромир Димитров, Любен Добрев,**

„Анализ на необходимостта от нови подходи при активационния анализ и радиохимията на значими за човека и околната среда техногенни радионуклиди“ ..... 133

**Радослав Асенов Асенов,**

„Изследване на работата на система за автоматично регулиране на

отоплителна инсталация в сграда, след енергийно обновяване“ .....	138
<b>Каляян Христов,</b> „Енергийна ефективност на комбинираното производство и преноса на топлина в системите за централизирано топлоснабдяване „.....	147
<b>Каляян Христов,</b> „Оценка на вида на централното регулиране върху ефективността на преноса на топлинна енергия в системите за централизирано топлоснабдяване“ .....	159
<b>ВТОРА СЕКЦИЯ</b>	
Електроенергетика и ВЕИ .....	169
<b>Стефан Качаков,</b> „Състояние и перспективи на електроенергийния пазар в България“.....	170
<b>Н. Илиев,</b> „Преглед на Инициативата за резерви за възстановяване на честотата с ръчно активиране ('MARI')“ .....	196
<b>В. Поповска, И. Гюровска,</b> „Проект „TRINITY“ от програмата на ЕС ХОРИЗОНТ 2020 Сътрудничество и координирани действия в региона за подобряване на преносните възможности на регионалните граници чрез интелигентни пазарни технологии Стартиране на фазата по тестване на платформите съгласно одобрени тестови сценарии“ .....	207
<b>Николай Чавдаров, Стефан Сулаков,</b> „Влияние на доставките на газ върху адекватността на електроенергийната система на България“.....	223
<b>Иван Желязков, Дора Александрова, Стефан Абаджиев, Цоньо Цонев,</b> „Смарт Мрежи за изграждането на интелигентни сгради, енергийни общности и Смарт градове“ .....	234
<b>Христо Белоев, Велизара Пенчева, Радослав Кючуков,</b> „Енергийното образование в енергийния преход“ .....	242
<b>Радослав Кючуков, Ивайло Алексиев,</b> „Общинско енергийно планиране в енергийния преход„.....	252
<b>Димитър Баев,</b> „Примери за обследвания за ЕЕ, извършени от ЕЕС ООД“.....	263
<b>Димитров Ц.Д. ,Самет И.И., Киров Р.М.,</b> „Относно системите за управление на светодиодни осветителни уредби“.....	293
<b>Димитров Ц.Д. ,Самет И.И., Киров Р.М.</b> „Относно нормативните изисквания и стандарти за енергийна ефективност на осветителни уредби“ .....	300
<b>Димитров Ц.Д. ,Самет И.И.,Тодоров В.В.,</b>	

„Приложение по метода „полза разходи“ за оценка и прогнозиране на управляеми светодиодни осветителни уредби“ .....	311
<b>Николай Савов,</b>	
„Относно „ефективността“ на националната политика и законодателството по „енергийна ефективност“ в областта на електроенергетиката“ .....	316
<b>Христо Василев, Иван Тричков,</b>	
„Изследване ефективността на система за комбинирано производство на електрическа и топлинна енергия от растителна биомаса“ .....	323
<b>Малин Малинов, Моника Даковска,</b>	
„Стойностно-верижният модел, основа за разработване на методика за управление на разходите в електроразпределителни предприятия“ .....	330
<b>Светлана Георгиева,</b>	
„Защита на личните данни – задължение и предизвикателство за българския работодател“ .....	337
<b>Явор Лозанов, Светлана Цветкова, Ангел Петлешков,</b>	
„Определяне на периодичността на провеждане на изпитвания на електрообзавеждането“ .....	344
<b>Тодоров В. В.</b>	
„Възможности за повишаване на надеждността и устойчивостта при експлоатацията на синхронните двигатели в химическата промишленост“ .....	353

## **ФЕДЕРАЦИЯТА НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЪЮЗИ (ФНТС)**

е творческо-професионално, научно-просветно, неправителствено, неполитическо сдружение с нестопанска цел на юридически лица – съсловни организации, регистрирани по ЗЮЛНЦ, в които членуват инженери, икономисти и други специалисти от областта на науката, техниката, икономиката и земеделието.

**ФНТС е съчредител и член на Световната федерация на инженерните организации (WFEO).**

**ФНТС членува и в Европейската федерация на националните инженерни асоциации (FEANI).**

**ФНТС е член на Постоянната конференция на инженерните организации от Югоизточна Европа (CO.P.I.C.E.E.), Глобалният Договор на ООН, Европейски млади инженери (EYE).**

**ФНТС осъществява двустранно сътрудничество със сродни организации от редица страни.**

⇒ **ФНТС обединява 19 национални сдружения – научно-технически съюзи (НТС) и 34 териториални сдружения – ТС на НТС, в които членуват над 15 000 специалисти от цялата страна.**

⇒ **ФНТС е собственик на еднолично дружество с ограничена отговорност "ИНОВАТИКС" ЕООД с предмет на работа инженерно-внедрителска дейност.**

⇒ **Към ФНТС функционира Център за професионално обучение, лицензиран от НАПОО към Министерски съвет на Република България.**

***Контакти с Център за професионално обучение:***

**+ 359 2 989 33 79; e-mail: kvvo@fnts.bg**

**Дом на науката и техниката – град София, предлага зали под наем на атрактивни цени, прекрасни условия за провеждане на научно-технически мероприятия, международни симпозиуми, конгреси, конференции, курсове, концерти, коктейли и др.**

**Предлагаме ви зали с площ от 39 м2 до 200 м2.**

***Контакти за зали и офиси под наем:***

**инж. Марин Антонов: + 359 2 987 72 30; + 359 878 703 669; e-mail: m.antonov@fnts.bg**

**инж. Валентин Ставрев: + 359 2 986 16 81; + 359 878 703 720; e-mail: vstavrev2@hotmail.com**

**инж. Невена Дончева: + 359 2 986 16 81; + 359 878 703 714; e-mail: n.doncheva@fnts.bg**

**ФНТС, София 1000, ул. "Г.С.Раковски" №108, <http://www.fnts.bg/>**

## **The FEDERATION OF THE SCIENTIFIC ENGINEERING UNIONS (FSEU)**

**in Bulgaria is a professional, scientific-educational, non-governmental, non-political non-profit association of legal entities - professional organizations registered under the Law on non-profit legal entities, whose members are engineers, economists and other specialists in the field of science, technology, economy and agriculture.**

**FSEU performed bilateral cooperation with similar organizations from many countries.**

**FSEU brings together 19 national associations - Scientific and Technical Unions (STU), 34 territorial associations, which have more than 15,000 professionals across the country.**

**FSEU is a co-founder and member of the World Federation of Engineering Organizations (WFEO).**

**FSEU a member of the European Federation of National Engineering Associations (FEANI), and a member of the Standing Conference of engineering organizations from Southeast Europe (CO.PICEE ), Global Compact, European Young Engineers (EYE). The Federation has the exclusive right to award the European Engineer (EUR ING) title.**

**Contact person:**

**Dr. Boyko Denchev, e-mail: [b.denchev@gmail.com](mailto:b.denchev@gmail.com)**

**1000 Sofia, 108 G.S. Rakovsky Str.**





**НАЦИОНАЛНА  
ЕЛЕКТРИЧЕСКА  
КОМПАНИЯ ЕАД**



***ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД***



**РИСК  
ИНЖЕНЕРИНГ АД**





# МИНИ МАРИЦА-ИЗТОК ЕАД

ЕВРОПЕЙСКОТО ЛИЦЕ НА БЪЛГАРСКИЯ ВЪГЛЕДОБИВ



„Мини Марица-изток“ ЕАД е дружеството, разработващо по открит способ най-голямото находище на въглища на територията на Република България от 1952 година.

Вече 63 години „Мини Марица-изток“ ЕАД е гарант за енергийната независимост, като добива най-ценната енергийна суровина от собствен източник в страната – **лигнитите от източномаришкото находище.**

Въглищата в Източномаришкия басейн са кафяви лигнити, мекси, с ниска степен на въглеродна органична маса, с високо пепелно съдържание от 16% до 45% и влага от 50% до 60%. Предназначени са за снабдяването на топлоелектрическите централи и на брикетната фабрика от комплекса „Марица-изток“, с които дружеството е обвързано технологично и пазарно. От добиваните в „Мини Марица-изток“ ЕАД въглища, се произвеждат близо 40% от електроенергията и 100% от брикетите в Република България.

Контакти:  
6260 Раднево  
Ул. „Георги Димитров“ 13  
Централа: 0417/8 33 05  
Факс: 0417/8 26 05  
e-mail: [mni-ead@marica-iztok.com](mailto:mni-ead@marica-iztok.com)  
[www.marica-iztok.com](http://www.marica-iztok.com)



[www.marica-iztok.com](http://www.marica-iztok.com)





**“ЕЛСТРОЙ” ООД**

**Електромонтаж, строителство  
и ремонт на електро уредби и  
електропроводи до 400 kV**

4700 Смолян  
Бул. „България“ № 58  
E-mail: [office@elstroi.com](mailto:office@elstroi.com)

Тел.: +359 301 / 6 36 84  
+359 301 / 6 36 82  
Тел./факс: +359 301 / 6 37 61



**Български  
Енергиен  
Холдинг**

**ЕНЕРГИЕН ФОРУМ 2022**

**СБОРНИК ДОКЛАДИ**

Българска  
Първо издание

Формат: 64/84/16

Издател  
„Научно-технически съюз на енергетиците в България“

ISSN 2367-6728

София, 2022

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИ СЪЮЗ НА ЕНЕРГЕТИЦИТЕ В  
БЪЛГАРИЯ

МИНИСТЕРСТВО НА ЕНЕРГЕТИКАТА

НАЦИОНАЛНА ЕЛЕКТРИЧЕСКА КОМПАНИЯ ЕАД  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЕН СИСТЕМЕН ОПЕРАТОР ЕАД  
ФЕДЕРАЦИЯ НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ СЪЮЗИ

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – РУСЕ

КОМИСИЯ ЗА ЕНЕРГИЙНО И ВОДНО РЕГУЛИРАНЕ

АГЕНЦИЯ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ

БКСТО

НКО

БНКО

ТО на НТС - Хасково

ТО на НТС - Габрово

**1000 София, ул. “Г. С. Раковски”, 108**  
**тел.: +359 2 988 41 58, факс: +359 2 987 61 66**  
**e-mail: [ntseb@abv.bg](mailto:ntseb@abv.bg)**  
**[www.ntse-bg.org](http://www.ntse-bg.org)**