

УДК 621.31+621.311.243+621.548+621.311.24+620.9:338+620.9:658+620.9:338.26
КП 73.10.13
№ держреєстрації 0122U001231
Інв. №

Національна академія наук України
Інститут загальної енергетики
(ІЗЕ НАН УКРАЇНИ)
03150, Київ, вул. Антоновича, 172; тел. (044) 294-67-01

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора ІЗЕ НАН України
чл.-кор. НАН України



Віталій БАБАК

ЗВІТ
ПРО НАУКОВУ РОБОТУ

РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТА ЗАСОБІВ ІНФОРМАТИКИ
ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОЇ СТРУКТУРИ ТА ОБСЯГІВ РОЗВИТКУ
ТРАДИЦІЙНОЇ І ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ЗА УМОВ ЇЇ
ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ КЛІМАТИЧНОЇ
НЕЙТРАЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

(«ЕНЕРГОПЕРЕХІД»)

(остаточний)

Науковий керівник
канд. техн. наук,
ст. наук. співр.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Сергій Шулженко", is written over a horizontal line.

Сергій ШУЛЬЖЕНКО

2022

Рукопис закінчено 30 грудня 2022 р.
Результати роботи розглянуто вченою радою ІЗЕ НАН України,
протокол від 07.12.2022 № 16

РЕФЕРАТ

Звіт про наукову роботу: 212 с., 62 рис., 64 табл., 155 джерел, 1 додаток.

ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ, ЕКОЛОГІЧНІ ВИМОГИ, ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА, ЕНЕРГОСИСТЕМА, ТРАДИЦІЙНА ГЕНЕРАЦІЯ, НАКОПИЧУВАЧ.

Об'єкт дослідження – розвиток традиційної і відновлюваної енергетики при виконанні міжнародних екологічних угод та безпекових обмежень.

Мета роботи – удосконалення математичних моделей та засобів інформатики з урахуванням засад національної екологічної політики і світових тенденцій її зміни, безпекових обмежень, змін техніко-економічних показників основних класів технологій генерації електричної і теплової енергії, систем їх накопичення. Проведення тестових розрахунків щодо трансформації структури генеруючих потужностей. Розроблення вимірювальних модулів системи моніторингу забруднення повітря на базі бездротової сенсорної мережі, що ґрунтується на концепції «розумних мереж».

Методи дослідження – системний аналіз великих систем енергетики.

Удосконалено системи математичних моделей визначення структури та обсягів розвитку традиційної і відновлюваної енергетики при виконанні міжнародних екологічних угод та безпекових обмежень; модель математичного програмування з цілочисельними змінними формування оптимального складу генеруючого обладнання для покриття добового графіка електричних навантажень ОЕС України. Для виконання прогнозних оцінок доступних ресурсів енергетичного вугілля удосконалено модель технологічного розвитку вуглевидобування. Вдосконалено моделі прогнозування попиту соціально-економічної сфери держави на електричну енергію. Удосконалено відповідні програмно-інформаційні засоби, з використанням яких виконано тестові розрахунки, які підтвердили коректність удосконалених математичних моделей.