

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Інститут загальної енергетики Національної академії наук України
Освітня програма	22213 Електроенергетичні системи та комплекси
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	3936
Повна назва ЗВО	Інститут загальної енергетики Національної академії наук України
Ідентифікаційний код ЗВО	04589627
ПІБ керівника ЗВО	Кулик Михайло Миколайович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.ienergy.kiev.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3936>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	22213
Назва ОП	Електроенергетичні системи та комплекси
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Окремого структурного підрозділу, відповідального за реалізацію ОНП в ІЗЕ НАНУ немає. Відповідальними за реалізацію ОНП є заступник директора з наукової роботи, вчений секретар та гарант освітньо-наукової програми
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Відділ оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу; відділ ефективності енерговикористання та оптимізації енергоспоживання; відділ оптимізації розвитку паливних баз; відділ прогнозування розвитку та управління функціонуванням електроенергетики; відділ прогнозування розвитку атомної та відновлюваної енергетики.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Institute of General Energy of National Academy of Sciences of Ukraine 172, Antonovich str.
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
Партнерський заклад (якщо програма реалізовується у співпраці з іншим закладом вищої освіти)	Центр гуманітарної освіти Національної академії наук України 3605
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	33469
ПІБ гаранта ОП	Малярєнко Олена Євгеніївна
Посада гаранта ОП	Завідувач відділу
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	Malyarenko_OY@nas.gov.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(066)-848-17-37
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(044)-294-67-23

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

З початку свого існування Інститут загальної енергетики НАН України (правонаступник Інституту проблем енергозбереження НАН України) готував кандидатів технічних наук за денною та заочною формами навчання в аспірантурі за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси». Цей досвід став основою для створення у 2017 р. освітньо-наукової програми з підготовки докторів філософії за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціалізація «Електроенергетичні системи та комплекси» (протоколи вченої ради Інституту № 17 від 19.12.2016 р., № 4 від 09.03.2017).

У 2019 р., спираючись на отриманий досвід освітньої діяльності та враховуючи сучасні тенденції розвитку електроенергетичної галузі, ОП було змінено та оновлено (наказ від 27.11.2019 № 12-осн, протокол вченої ради Інституту № 15 від 19.12.2019). Черговий перегляд ОП планується за результатами акредитації. Актуальність підготовки фахівців вищої кваліфікації в рамках ОП зумовлена необхідністю забезпечення сталого розвитку електроенергетичної та суміжних з нею галузей як паливно енергетичного комплексу, так і виробничих секторів економіки, а також сектору надання послуг та соціальної сфери держави. Для вирішення задачі формування напрямів сталого розвитку електроенергетики від фахівця вимагається крім володіння суто технічними знаннями предмету досліджень, обізнаність із широким колом суміжних знань, зокрема, енергетичної політики, нормативної бази енергетики, економіки, регулювання антропогенного навантаження на навколишню середовище і багатьох інших, а також розвинених навичок дослідника високого рівня. Зміна концепції розвитку енергетики, посилення екологічних вимог, досягнення науково-технічного прогресу в електроенергетиці, необхідність підвищення енергоефективності, удосконалення наукових основ управління електроенергетикою, формування нормативно-правової бази та економічного середовища для її функціонування й розвитку з урахуванням сучасних економічних умов потребує формування у фахівців розуміння перспектив розвитку галузі та шляхів їх досягнення. Підготовка майбутніх докторів філософії зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціалізація «Електроенергетичні системи та комплекси», здійснюється на матеріально-технічній базі та з використанням кадрового забезпечення Інституту, який об'єднує п'ять профільних відділів: оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу; ефективності енерговикористання та оптимізації енергоспоживання; оптимізації розвитку паливних баз; прогнозування розвитку та управління функціонуванням електроенергетики; прогнозування розвитку атомної та відновлюваної енергетики. Кадрове забезпечення ОП становлять доктори та кандидати наук.

Дисципліни «Філософія науки та культури» та «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1» викладаються аспірантам, відповідно, в Центрі гуманітарної освіти НАН України та Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України. Відповідно до ОП були розроблені силабуси до кожної дисципліни (<https://www.ienergy.kiev.ua/navchannia/aspirantura>).

Випускники аспірантури за спеціальністю 05.14.01 забезпечують науково-освітній процес в ІЗЕ НАН України, працюють в інших інститутах НАН України, керують ключовими підрозділами та дослідно-виробничими центрами підприємств і компаній.

Навчальний процес регламентується «Положенням про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України», затвердженим Вченою радою Інституту 19 грудня 2019 р., прот. № 15 (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2021 - 2022	1	1	0
2 курс	2020 - 2021	1	1	0
3 курс	2019 - 2020	2	2	0
4 курс	2018 - 2019	1	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми

початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	22213 Електроенергетичні системи та комплекси

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	4020	118
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	4020	118
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	525	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОНП_ІЗЕ_НАН_України_2019.pdf</i>	5RcysFn9NT2isPMZeXRygWkZojwPwigxhEsJyr4Oyu0=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план_ІЗЕ НАНУ.pdf</i>	pIYoWxhj1Lwd2u8TPz6K9YE3ioL6tP/h6xMvLWBtmMk= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_1.pdf</i>	AHhZX8PYZQaCzy3DqejYl3Xt20joMS3yiruAu4IUM8A=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_2.pdf</i>	dizWAOQHPzHZVCuQsYsEMJqZkmuEScajqBH7isoTS8= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгук_3.pdf</i>	JfFpmTTU9+uxOY/TpojX/2lfTDFeOgPkwzNE5Do+Zs=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Метою ОНП є підготовка дослідника із загальних проблем функціонування електроенергетичних систем і комплексів, розробки методів та засобів цих досліджень на національному рівні, розвиток наукових методів і засобів прогнозування структурного розвитку електроенергетики з урахуванням екологічних вимог, проведення системного аналізу та прогнозування науково-технічного прогресу в електроенергетиці, комплексного розв'язання проблем виробництва, перетворення, транспортування і використання електроенергії, енергозбереження та захисту довкілля від дії об'єктів електроенергетики, розроблення наукових основ управління електроенергетикою, формування нормативно-правової бази для її ефективного функціонування та сталого розвитку. Особливістю ОНП є наявність умов для провадження аспірантом комплексних наукових досліджень у галузі електроенергетики у співпраці наукових підрозділів інституту, освоєння шести авторських навчальних курсів професійної підготовки та трьох навчальних курсів, які викладаються аспірантам на вибір. Ці курси дозволяють опанувати математичні моделі прогнозування попиту на енергетичні ресурси, математичні моделі функціонування і розвитку об'єктів електроенергетичних систем, системні вимоги при розвитку електроенергетичних систем, навчитись синтезувати існуючі математичні моделі та вивчити методи та засоби їх реалізації. Підготовка фахівців за нашою спеціалізацією дає ґрунтовну підготовку фахівця з моделювання електроенергетичних систем і комплексів.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Згідно зі Статутом (<https://ienergy.kiev.ua>), Інститут загальної енергетики НАН України створений та діє з метою проведення наукових досліджень, спрямованих на отримання та використання нових знань у галузі енергетики,

доведення наукових і науково-технічних досягнень до стадії практичного використання, підготовки висококваліфікованих наукових кадрів для інноваційного розвитку країни.

Цілі ОНП відповідають оновленим напрямки наукових досліджень Інституту, затверджених постановою Президії НАН України від 23.02.2022 № 74 (<https://www.ienergy.kiev.ua/pro-instytut/napriamy-doslidzhen>).

Виконання ОНП дозволяє сформувати висококваліфікованих фахівців, здатних формулювати та розв'язувати комплексні наукові проблеми завдяки оволодінню методологією наукової діяльності, створювати нові наукові знання шляхом проведення самостійних оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне і практичне значення та відповідають місії та стратегії Інституту загальної енергетики НАН України.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Інтереси потенційних вступників вивчалися під час проведення з ними співбесід у період набору в аспірантуру. ОНП розміщена у відкритому доступі з можливістю ознайомлення та надання пропозицій та рекомендацій щодо її вдосконалення (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/28-osvitno-naukova-prohrama-pidhotovky-doktoriv-filosofii-v-haluzi-znan-14-elektrychna-inzheneriia-za-spetsialnistiu-141-elektroenerhetyka-elektrotehnika-ta-elektromekhanika-riven-osvity-tretii-osvitno-naukovyi/file>).

Більшість аспірантів Інституту з першого-другого року навчання працюють за сумісництвом у наукових відділах Інституту, що дозволяє поєднати цілі та програмні результати навчання за ОНП з практичною реалізацією знань при виконанні наукових робіт. Оцінка аспірантами одержуваних знань для подальшого кар'єрного росту є важливим критерієм правильного вибору дисциплін і структури ОНП.

За результатами зустрічей з аспірантами (зокрема з Буратинським І.М., Горським В.В.) було скориговано ОНП у частині економічного регулювання в електроенергетиці, методів прогнозування попиту на електроенергію. За оцінкою аспірантів, набуті ними під час навчання знання та навички корисні для професійної діяльності.

- роботодавці

За результатами зустрічей та консультацій з представниками та керівниками установ, які потребують фахівців вищої кваліфікації зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Електроенергетичні системи та комплекси», зокрема НЕК «Укренерго», було отримано низку рекомендацій та пропозицій щодо змісту освітніх компонентів ОНП, зокрема щодо збільшення уваги до перспектив розвитку відновлюваної та атомної енергетики, формування узгоджених сценаріїв розвитку економіки та енергетики України.

Цілі ОНП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позиції та потреб зацікавлених сторін ОНП враховує інтереси та пропозиції стейкхолдерів (<https://www.ienergy.kiev.ua/navchannia/aspirantura>).

- академічна спільнота

При підготовці ОНП та програм курсів, які входять до її складу, відбулись їх обговорення на засіданнях наукових відділів та на засіданнях вченої ради Інституту.

Деякі працівники Інституту, які викладають в аспірантурі, працюють за сумісництвом у НТУ України «КПІ ім. І. Сікорського», тому їх досвід, отриманий в інших ЗВО, було враховано при розробці ОНП.

Інтереси української академічної спільноти як стейкхолдерів враховано при формулюванні цілей, компетентностей та програмних результатів навчання за ОНП.

Багато найбільш вагомих результатів фундаментальних і прикладних досліджень Інституту (<https://www.ienergy.kiev.ua/pro-instytut/naukovy-dosiahnennia-ta-rozrobky>) і публікацій викладачів та аспірантів (<http://pge.org.ua/>, <https://www.ienergy.kiev.ua/vydavnycha-diialnist/monohrafi>, <https://www.ienergy.kiev.ua/vydavnycha-diialnist/inshi-naukovi-vydannia>) присвячено вирішенню актуальних проблем електроенергетики, що враховано у спеціалізації навчання в аспірантурі.

- інші стейкхолдери

Основна кількість аспірантів Інституту після її закінчення продовжують працювати в Інституті, отже, у значній мірі, Інститут готує кадри для себе і виконання ОНП дозволяє випускникам ефективно працювати у наукових відділах.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Цілі ОНП визначаються з урахуванням світових тенденцій розвитку як енергетики в цілому, так і електроенергетики та досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм, зокрема, поглиблене викладання матеріалу щодо напрямів та проблем впровадження ринку електричної енергії, регулювання питань оцінки та мінімізації впливу енергетики на навколишнє середовище, рівнів та режимів споживання електроенергії соціально-економічною сферою держави, а також напрямів і заходів енергоощадження, розвитку паливної бази електроенергетики. ОНП охоплює широке коло актуальних теоретичних та прикладних проблем функціонування і розвитку електроенергетичних систем і комплексів, сучасних наукових методів і математичних моделей та засобів їх комп'ютерної реалізації, що дозволяє сформувати у аспірантів сучасну наукову базу для проведення досліджень. Враховуючи, що випускники аспірантури Інституту за даною спеціальністю переважно залишаються працювати в Інституті, їх якісне навчання є важливим підґрунтям для подальшого розвитку Інституту та вітчизняної науки у

галузі електроенергетичних систем і комплексів. Це також має значення для розвитку м. Києва, як наукового та промислового центру країни з точки зору поширення наукових досягнень та розвитку енергетики і промисловості, як споживачів розробок Інституту.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Освітні цілі та програмні результати ОНП сформульовані з врахуванням Цілей сталого розвитку України на період до 2030 року (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>) та Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність” (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>) в контексті підготовки спеціалістів, які мають необхідні знання для прогнозування функціонування, розвитку та трансформації електроенергетичної галузі країни з метою забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх.

Також цілі та програмні результати ОНП сформульовані з врахуванням Концепції розвитку НАН України на 2014-2023 роки (<http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf>) в контексті підготовки спеціалістів, які мають необхідні знання для підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, посилення їх міждисциплінарного характеру, активізації досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукомісткості та конкурентоспроможності вітчизняного виробництва, створення ефективної інноваційної інфраструктури, подальшої інтеграції у міжнародне наукове співтовариство.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Під час формулювання та уточнення цілей, компетентностей та програмних результатів навчання було враховано враховано вимоги проекту Стандарту вищої освіти, власний багаторічний досвід підготовки кандидатів технічних наук за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси», а також ОНП підготовки докторів філософії зі спеціальності 141 Інституту електродинаміки НАН України, Інституту відновлюваної енергетики НАН України, Київського національного технічного університету України імені Ігоря Сікорського, Вінницького національного технічного університету, ін. Обов'язкові складові ОНП узгоджені з ОНП технічних університетів України з урахуванням спеціалізації власної аспірантури. Також враховано досвід іноземних навчальних закладів, зокрема: Norwegian University of Science and Technology, Норвегія (<https://www.ntnu.edu/studies/phelkt>), The George Washington University - School of Engineering & Applied Science, США (<https://www.phdstudies.com/PhD/Electrical-Engineering/>); Arizona State University, США (<https://ecee.engineering.asu.edu/>). Аналіз наведених програм сприяв формулюванню цілей та програмних результатів навчання, а також методичному забезпеченню навчального процесу. За результатами аналізу було вирішено впровадити навчальну дисципліну на вибір «Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах».

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти для III освітньо-наукового рівня за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» ще не затверджено. Однак в ОНП враховано вимоги проекту Стандарту, який розроблено Науково-методичною комісією № 9 з інженерії сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та опубліковано 5 лютого 2019 року. ОНП надає можливість формування індивідуальної траєкторії навчання аспіранта в залежності від його наукових інтересів і напрямів досліджень, забезпечуючи у повному обсязі досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

На момент останнього перегляду та затвердження ОНП чинною була редакція Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (у редакції Постанови КМУ № 509 від 12.06.2019), відповідно до якої ступінь доктора філософії відповідає 9-му рівню НРК, що відображено у профілі ОНП та у матриці відповідності визначених ОНП компетентностей дескрипторам НРК (розділ 1.4 ОНП). Набуття компетентностей забезпечено освітніми компонентами згідно таблиці відповідності до ОНП. Аналіз складу ОНП показав, що програмні результати навчання відповідають вимогам НРК наступним чином: знання – 30 (ЗН 1- ЗН 30), уміння – 22 (УМ 1 – УМ 22), комунікація – 2 (КМ 1, КМ 2), автономія і відповідальність – 4 (АВ 1 – АВ 4). Обсяг та терміни освітньої складової ОНП, загальні компетентності та фахові компетентності, програмні результати навчання, перелік та обсяг навчальних дисциплін, вимоги до структури навчальних дисциплін тощо встановлено з урахуванням «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261. Згідно з чинною редакцією НРК, встановленою Постановою Кабінету міністрів № 519 від 25.06.2020, кваліфікація доктора філософії відповідає 8-му рівню НРК, зміст дескрипторів якого відповідає 9-му рівню попередньої редакції НРК. Відповідні зміни будуть внесені в процесі щорічного перегляду ОНП у 2022 р.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

56

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

35

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

21

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОНП цілком відповідає предметній області спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та спеціалізації Електроенергетичні системи та комплекси. Об'єктом ОНП є математичні моделі та програмні засоби, що дозволяють описувати технологічні та організаційні-структурні процеси виробництва, передачі, розподілення та споживання електричної енергії в електроенергетичних системах, процеси перетворення електричної енергії в електроенергетичних системах, підвищення надійності та збільшення терміну експлуатації електроенергетичного обладнання, інформаційні технології експериментальних досліджень, екологічної безпеки, що задовольняє вимогам професійної діяльності здобувачів. Освітні компоненти забезпечують набуття знань та вмінь щодо моделювання та оптимізації електроенергетичних систем і комплексів, особливостей їх застосування для розроблення та впровадження інноваційних рішень на електричних станціях, у мережах та системах, зокрема у засобах управління попитом на електроенергію та енергозбереженням.

Під час формування переліку освітніх компонентів ОНП (враховуючи результативність аспірантури до створення ОНП) було враховано перелік дисциплін аспірантури за спеціальністю 05.14.01, а також напрями досліджень здобувачів за спеціальністю, яка була традиційною для наукової школи Інституту загальної енергетики НАН України. Враховуючи регіональний контекст та актуальні напрями наукових досліджень до переліку вибіркового дисциплін ОНП було внесено:

- Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах,
- Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми,
- Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії.

Ці дисципліни відповідають напрямам наукових досліджень здобувачів та дають змогу зосередити їхню увагу на актуальних методах та засобах розв'язання конкретних науково-практичних задач. Зв'язок освітніх компонентів ОНП з компетентностями та програмними результатами навчання відображено в пояснювальній записці до ОНП. Зміст ОНП відповідає предметній області проекту Стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів здійснюється шляхом вибору напрямів наукових досліджень та освітніх компонентів, що відображається в індивідуальному плані наукової роботи аспіранта. Вибір дисциплін здобувачами здійснюється відповідно до «Положення про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркового дисциплін в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/40-polozhennya-pro-poryadok/file>) та оформлюється згідно з вимогами «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/39-polozhennya-pro-pidhotovku/file>). В основу системи формування індивідуальної освітньої траєкторії в межах ОНП покладено можливість обирати освітні компоненти із переліку навчальних дисциплін вільного вибору в обсязі 14 кредитів (25% загальної кількості кредитів ЄКТС) та з урахуванням вибору дисциплін формувати та коригувати індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

Індивідуальний план наукової роботи визначає тематику, зміст, обсяги та терміни проведення наукових досліджень, погоджується здобувачем з його науковим керівником та затверджується Вченою радою ІЗЕ НАН України протягом двох місяців з дня зарахування здобувача до аспірантури.

Здобувач має право вносити зміни до індивідуального плану за погодженням із своїм науковим , що затверджується Вченою радою ІЗЕ НАН України.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Організація освітнього процесу здобувачів ОНП регламентується «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/39-polozhennya-pro-pidhotovku/file>), яким передбачено можливість вільного вибору навчальних дисциплін в обсязі не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС. Вибір дисциплін здійснюється згідно з «Положенням про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркового дисциплін в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/40-polozhennya-pro-poryadok/file>) у межах вибіркового освітніх

компонентів.

Вивчення вибіркових освітніх компонентів передбачене в 3-4 семестрах (див. план навчального процесу). Здобувачі обирають навчальні дисципліни вільного вибору на основі власних науково-практичних інтересів та компетентностей, отриманих під час вивчення освітніх компонентів 1-2 навчальних семестрів. Гарант ОНП та науковий керівник надають роз'яснення щодо альтернативних вибіркових дисциплін, щоб допомогти здобувачеві обрати оптимальний варіант поглиблення знань відповідно до напрямку та теми обраного наукового дослідження. Вибір відображається у індивідуальному плані наукової роботи.

Вибір дисциплін здійснюється за усною заявою аспіранта гаранту ОНП щодо бажання слухати курс на вибір. Терміни та особливості запису здобувачів для вивчення вибіркових дисциплін регламентовано «Положенням про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркових дисциплін в Інституті загальної енергетики НАН України» та доводиться до здобувачів заст. директора з наукової роботи Інституту.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Освітня складова ОНП передбачає проведення лекційних та практичних занять у наукових відділах, до яких прикріплені аспіранти, при виконанні наукових досліджень за тематикою відділів з використанням сучасного комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення. Крім того, аспіранти мають можливість практично застосовувати свої знання у профільних компаніях, зокрема на підставі тимчасового працевлаштування за договором або особистих зв'язків керівників аспірантів. Крім того, аспіранти беруть участь у он-лайн нарадах НЕК «Укренерго», залучені до підготовки аналітичних наукових матеріалів. Переважна кількість здобувачів працює за сумісництвом в Інституті загальної енергетики НАН України, паралельно отримуючи досвід і практичні навички, необхідні для подальшої фахової діяльності. Ця робота дає здобувачам додаткову мотивацію до навчання, розуміння актуальності освітніх компонентів ОНП та напрямів власних наукових досліджень.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Набуття здобувачами соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання в аспірантурі відповідає цілям та результатам навчання ОП. Набуттю соціальних навичок сприяє робота аспірантів у складі колективів наукових відділів при виконанні наукових робіт за тематикою відділі, участь у відкритих вчених радах ІЗЕ НАН України, семінарах секції №6 «Наукові основи прогнозування розвитку енергетики» Наукової Ради НАН України, конференціях, в яких бере участь наукова спільнота ІЗЕ НАН України.

Під час вивчення загальнонаукових і професійних дисциплін закладається відповідальність та професійна етика, які забезпечуються атмосферою наукового академічного середовища. Командна робота, лідерські та міжособистісні якості, комунікативні навички формуються завдяки проведенню спільних наукових досліджень, підготовці наукових статей та доповідей на конференціях, зокрема у колективах відділів, де працюють керівники здобувачів. Здатність презентувати результати досліджень закладається під час звітування у наукових відділах двічі на рік, щорічної атестації, виступів на конференціях та семінарах.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній. Однак під час створення ОНП були враховані вимоги європейських стандартів вищої освіти в галузі інженерії, зокрема з Європейської довідкової системи ключових компетентностей (<https://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN>). В ОНП враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій, зокрема, інтегральна компетентність забезпечує здатність формулювати та розв'язувати комплексні наукові проблеми завдяки оволодінню методологією наукової діяльності, створення нових наукових знань шляхом проведення самостійних оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, відповідають національному та світовому рівням наукових досліджень у галузі електроенергетичних систем і комплексів.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Обсяг освітніх компонентів ОНП регламентується навчальним планом, який складається відповідно до «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>). На самостійну роботу здобувачів відводиться 60 % загального обсягу дисциплін. Додаткова завантаженість здобувачів в період навчання виникає через консультації по дисертаційному дослідженню, практичну роботу у відділах, консультації при підготовці та написанні наукових статей і тез. Основними заходами, які вживаються в межах ОНП для оптимізації витрат часу здобувача, є сприяння творчій співпраці керівника та здобувача, а також складання оптимального графіка й розкладу навчання.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Дуальна форма освіти на даний час не передбачена. Така форма підготовки для доктора філософії може стати актуальною, коли науково-дослідні організації, навчальні заклади, підприємства як потенційні роботодавці об'єднуються для створення умов такої підготовки та залучають аспірантів до роботи з відповідним матеріальним забезпеченням. Частково аспіранти приймають участь у роботах за договорами, але це співробітництво на даний час не оформлене як дуальна освіта.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://www.ienergy.kiev.ua/navchannia/aspirantura>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Прийом вступників до аспірантури здійснюється відповідно до Правил прийому до аспірантури Інституту загальної енергетики НАН України (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/27-pryvyula-pryiomu-2022-ize-papu/file>), що розроблені відповідно до "Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ВНЗ (НУ)", постанови КМУ № 261 від 23.03.2016, "Умов прийому на навчання для здобуття вищої освіти», які щорічно затверджуються наказом Міністерства освіти і науки України, наказу МОНУ від 15.10.2020 № 1274. На навчання приймаються особи, які здобули ступінь магістра (спеціаліста). Вступні випробування проводяться предметними комісіями, призначеними директором ІЗЕ НАН України. До складу комісії включаються доктори філософії та доктори наук за відповідною спеціальністю. Вступні випробування складаються з вступного іспиту з спеціальності та вступного іспиту з іноземної мови. Для осіб, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань, ніж зазначена в їхньому дипломі магістра (спеціаліста), призначаються додаткові вступні випробування, що оцінюються за шкалою «зараховано» або «незараховано». У програмі вступного фахового іспиту містяться питання, специфічні для даної ОП (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/50-prohrama-vstupnoho-ispytu-do-aspirantury-za-spetsialnistiu-141/file>). До рейтингу вступника додаються додаткові бали за наявність наукових публікацій у фахових виданнях, написання реферату зі спеціальності, наявність патенту, пов'язаного зі спеціальністю.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Результати навчання, отриманих в інших ЗВО, зараховуються відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/48-polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-prava-na-akademichnu-mobilnist/file>) та «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>). Здобувачі вищої освіти можуть в будь-який час ознайомитись з ними на сайті інституту. Якщо до аспірантури Інституту вступають особи, які здобули вищу освіту за кордоном, то вони мають пройти процедуру нострифікації диплома. Особам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їхньому дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням приймальної комісії можуть бути призначені додаткові вступні випробування.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

На ОП «Електроенергетичні системи та комплекси» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти випадків вступу іноземців не було. На даний час практики застосування вказаних правил для ОП зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» не було, оскільки запитів від здобувачів вищої освіти про визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО не надходило.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті (професійні курси, тренінги, вебінари, професійні стажування тощо) можуть бути вирішені в індивідуальному порядку шляхом створення Інститутом комісії з розгляду цього питання.

На даний час запитів від здобувачів вищої освіти про визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не надходило.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

На даний час практики застосування вказаних правил для ОП «Електроенергетичні системи та комплекси» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ще не було, оскільки запитів від здобувачів вищої освіти про

визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не надходило.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми та методи навчання наведено в «Положенні про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiui-navchalnoho-protsesu/file>).

В ОНП «Електроенергетичні системи та комплекси» передбачено наступні методи навчання: лекційні, практичні, семінарські заняття, самостійне навчання, контрольні заходи, підготовку статей, презентацію результатів досліджень на міжнародних та вітчизняних конференціях, форумах, наукових семінарах, симпозиумах, підготовку дисертаційного дослідження, захист наукових досягнень у вигляді дисертації.

Зв'язок програмних результатів навчання та освітніх компонентів представлено в таблиці пункту 1.1 пояснювальної записки ОНП.

Форми і методи навчання дають можливість сформувати у здобувачів відповідні знання, уміння та навички. Активна участь здобувачів у обговоренні запропонованих викладачем задач, вивчення теоретичного матеріалу, дослідження під керівництвом наукового керівника сприяє розвитку навичок самостійної науково-дослідної роботи здобувачів освіти.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Всі здобувачі вищої освіти в Інституті загальної енергетики НАН України мають можливість вдосконалити свої фахові знання відповідно до власних цілей освітньої підготовки. Малий розмір академічних груп до 4-х осіб сприяє максимальній увазі викладача до кожного здобувача. Здобувачі освіти не обмежені у академічній свободі та мають можливість отримувати консультації від викладачів інституту з будь-якого фахового питання. Особлива увага у освітньому процесі надається розвитку успішної комунікації здобувачів (висловлення думки, захист власної позиції, пошук консенсусу тощо).

Аспирантоцентрованість виявляється і в отриманні зворотного зв'язку від здобувачів шляхом проведення консультацій та онлайн спілкування. Зауваження і пропозиції здобувачів щодо освітнього процесу розглядаються на засіданнях проектної групи.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Відповідно до «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/39-polozhennya-pro-pidhotovku/file>) методи навчання і викладання, що застосовуються на ОНП, базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів. В рамках ОНП культивується атмосфера свободи думки, слова і творчості. Здобувачі освіти не обмежені у академічній свободі – мають можливість пропонувати і обирати тему дисертаційного дослідження, теми індивідуальних робіт при вивченні дисциплін, форми і методи провадження наукових досліджень. Крім того здобувачі освіти мають можливість отримувати відповідні консультації від викладачів Інституту.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів представлена у вільному доступі на сайті Інституту у вигляді ОНП (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/28-osvitno-naukova-prohrama-pidhotovky-doktoriv-filosofii-v-haluzi-znan-14-elektrychna-inzheneriia-za-spetsialnistiu-141-elektroenerhetyka-elektrotekhnika-ta-elektromekhanika-riven-osvity-tretii-osvitno-naukovyi/file>), навчального плану за спеціальністю 141 (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/49-hrafik-navchalnoho-protsesu-ta-navchalnyi-plan-na-2021-2022-rik-za-spetsialnistiu-141/file>), силабусів навчальних дисциплін за спеціальністю 141 (<https://www.ienergy.kiev.ua/navchannia/aspirantura>).

Крім того, інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання викладач надає на першому занятті. Також лектор знайомить здобувачів вищої освіти з компетентностями, які вони здобудуть в результаті вивчення певної дисципліни. На вступному занятті аспіранти знайомляться з формами та методами навчання.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Викладання на ОНП здійснюється на основі сучасних науково-технічних досягнень в галузі електроенергетичних систем і комплексів, здобувачі вчаться здійснювати науковий пошук у напрямку наукового дослідження. Навчальні

завдання передбачають розв'язання здобувачами дослідницьких задач. В процесі вивчення дисциплін індивідуальні завдання для здобувачів можуть бути сформовані з урахуванням теми дисертаційного дослідження здобувача. Крім того, здобувачі освіти за ОНП залучаються до виконання науково-дослідної тематики відділів з першого року навчання. Аспірант В. В. Горський з 2019 по 2021 рр. був виконавцем наукової роботи (НР) «Розвиток методу повної енергоємності для визначення ефективності багатопродуктових енергоємних виробництв» (№ держреєстрації 0119U100113) та НР «Розвиток комплексного методу довгострокового прогнозування енергоспоживання з урахуванням специфіки енерговикористання сектору загального державного управління, некомерційних організацій та домогосподарств» (№ держреєстрації 0119U100114). Аспірант І. М. Буратинський протягом 2019-2021 рр. був виконавцем НР «Удосконалення математичних моделей та програмно-інформаційних засобів для прогнозування розвитку об'єднаних енергосистем з використанням відновлювальних джерел енергії в сукупності з акумулювальними засобами» та «Визначення напрямів розвитку структури генеруючих потужностей ОЕС України за умов спільної роботи традиційних та відновлюваних джерел енергії і посилення екологічних вимог». Результати своїх наукових досліджень аспіранти представляють на міжнародних науково-технічних та науково-практичних конференціях. Результати наукових досліджень викладачів та аспірантів мають відображення в монографіях та публікаціях, які використовуються здобувачами третього рівня вищої освіти.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Зміст навчальних дисциплін оновлюється щороку, залежно від потреб аспірантів та поточного розвитку науки і техніки. До переліку інформаційних ресурсів дисциплін входять наукові публікації останніх років, автореферати захищених в Інституті дисертацій. Суттєві зміни (корегування або зміна тем, додавання нових питань, зміни у практичних роботах) відображаються в робочих програмах навчальних дисциплін, які щороку переглядаються та за потреби перезатверджуються. Відповідно до «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>), перегляд змісту навчальних дисциплін обговорюється на засіданнях наукових відділів, які забезпечують їх викладання.

Оновлена програма дисципліни схвалюється вченою радою Інституту і затверджується директором ІЗЕ НАН України. На основі принципу академічної свободи лектор визначає, які наукові досягнення та сучасні практики слід пропонувати здобувачам вищої освіти під час навчання. В робочій програмі навчальних дисциплін лектор обов'язково подає перелік своїх публікацій, в яких представлені його наукові досягнення в електроенергетичних системах і комплексах.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Співпрацю з іноземними партнерами та організаціями в рамках міжнародної діяльності ІЗЕ НАН України здійснює через Президію НАН України відповідно до Статуту Інституту загальної енергетики НАН України в межах повноважень, наданих директором (<http://ienergy.kiev.ua>). Президія надає довідкову інформацію для аспірантів та викладачів щодо іноземних партнерів, фондів, грантів, стипендій; можливостей для продовження навчання за кордоном, проходження практики, стажування, участі у міжнародних конференціях, семінарах, тощо. З 2000 р. Інститутом загальної енергетики НАН України в межах співпраці НАН України з The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA, Австрія) проводяться наукові дослідження, результати яких використовуються при розробці міжнародних проєктів. З 2017 р. співробітники Інституту загальної енергетики НАН України відповідно до спільного проєкту НАН України та IIASA виконують наукову роботу «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів». Аспіранти та їх наукові керівники приймають активну участь в міжнародних наукових конференціях, публікації статей в міжнародних виданнях тощо. Для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОНП «Електроенергетичні системи та комплекси» забезпечено безкоштовний доступ до НМБД Scopus та Web of Science.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Проводиться поточний (виконання практичних робіт за участі у наукових роботах наукових відділів), та підсумковий (усні заліки, екзамени) контроль знань й навичок аспіранта. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) системою, шкалою ECTS та національною 5-бальною шкалою. Визначення кількості балів за видами роботи при вивченні кожної теми здійснює викладач та доводить до відома здобувачів перед початком роботи над навчальною дисципліною. Під час виставлення балів з теми викладач враховує види навчальної та науково-дослідної роботи, такі як: участь у вивченні та обговоренні питань теми під час навчальних занять, виконання індивідуальних, науково-дослідницьких завдань, а також завдань самостійної роботи. Основною формою підсумкового семестрового контролю є заліки та екзамени. Усі заліки здобувачі повинні складати в повній відповідності до навчальних планів і в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Для визначення оцінки на екзамені за основу береться рівень засвоєння здобувачами матеріалу, передбаченого робочою програмою відповідної навчальної дисципліни.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів забезпечується доступністю до робочих програм дисциплін на сайті Інституту, а також дотриманням вимог «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України»: (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>), «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України»: (<http://ienergy.kiev.ua>). Форми контрольних заходів прописані силабусах дисциплін. Доступність цих матеріалів забезпечується при звертанні у службу науково-організаційного забезпечення ІЗЕ НАН України. Крім цього здобувачів інформують на першому занятті з відповідної дисципліни.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Викладач через інтернет-ресурси доводить до відома аспірантів інформацію щодо графіку та термінів проведення контрольних заходів. Про критерії оцінювання контрольних заходів здобувачів інформують на першому практичному занятті, про деталі критеріїв оцінювання на семестровому контролі викладач нагадує на передзаліковій консультації. Також форми проведення та критерії оцінювання поточного й підсумкового контролю доводяться до здобувачів вищої освіти на початку та у кінці навчального курсу. Тексти ОНП “Електроенергетичні системи та комплекси” та силабусів дисциплін доступні на сайті Інституту.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти за III рівнем відсутній. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають «Положенню про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>). Оцінювання наукових досягнень здійснюється за результатами піврічного та річного звітування відповідно до індивідуального плану підготовки аспіранта; за результатами апробації результатів досліджень на наукових та науково-практичних конференціях; за результатами опублікування результатів наукових досліджень у наукових фахових виданнях, а також наукових виданнях, що входить до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; за результатами представлення результатів дисертаційного дослідження на розширеному науковому семінарі відділу, в якому працює науковий керівник аспіранта; за результатами публічного захисту дисертації на засіданні спеціалізованої вченої ради.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів в ІЗЕ НАН України регулюється: «Положенням про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>), «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/39-polozhennya-pro-pidhotovku/file>). Ці документи розміщено у вільному доступі на сайті інституту. Результати атестації здобувачів обговорюються на засіданнях семінарів відділів та вченої ради Інституту.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується наявністю чітких, зрозумілих критеріїв оцінювання. Це закріплено в «Положенні про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>). Відповідно до «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>) та «Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти Інституту загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/45-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity/file>) прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу.

Врегулюванням конфліктів за заявою аспіранта чи викладача займається комісія, яка діє на підставі «Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/47-polozhennia-pro-komisiiu-z-pytan-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>).

Станом на квітень 2022 р. випадків оскарження результатів контрольних заходів чи конфліктних ситуацій в цілому за ОНП не було.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Відповідно до «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>), якщо бальна оцінка аспіранта за результатами виконання програми навчальної дисципліни навчального плану фахової підготовки складає 35-59 балів (що відповідає оцінці ECTS «FX») та формою підсумкового контролю встановлено екзамен, він має право на складання відповідного екзамену в установленому порядку. При цьому, перескладання незадовільної оцінки з дисципліни дозволяється два рази (другий раз комісії, призначеній заступником директора ІЗЕ НАН України). Якщо бальна оцінка аспіранта за результатами виконання навчальної програми дисципліни навчального плану фахової підготовки складає 0-34 бали (що відповідає оцінці ECTS «F») та формою підсумкового контролю встановлено екзамен, він не допускається до складання відповідного екзамену, але має право вивчити цю окрему дисципліну повторно. Визначений термін повторного вивчення дисципліни повинен бути завершений не пізніше, ніж за 2 тижні до початку наступної заліково-екзаменаційної сесії. В день прийому академічної заборгованості екзаменатор особисто повинен повернути у службу науково-інформаційного та документального забезпечення видані заліково-екзаменаційні відомості. Заліково-екзаменаційна відомість обов'язково додається до основної відомості обліку успішності аспіранта.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Аспіранти мають можливість оскаржити процедуру проведення та результати контрольних заходів згідно «Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/44-polozhennia-pro-orhanizatsiiu-navchalnoho-protsesu/file>). Для цього аспірант звертається до директора Інституту з обґрунтованою заявою. Директор, після консультації з Гарантом ОНП, як керівником випускової кафедри, призначає комісію з розгляду цього питання. Рішення комісії, затверджене директором Інституту і є остаточним. За час реалізації ОНП практика оскарження результатів контрольних заходів в Інституті не застосовувалась.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у документах ЗВО: «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>), «Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та з вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/47-polozhennia-pro-komisiuu-z-pytan-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>).

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Для запобігання академічного плагіату проводиться рецензування наукових статей та доповідей аспірантів, їх регулярне заслуховування на семінарах відділів. На замовлення Інституту перевірка на плагіат може бути виконана Державною Науково-Технічною Бібліотекою України за онлайн-сервісом пошуку плагіату Unicheck.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Для популяризації принципів академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти в ЗВО проводяться роз'яснення щодо правил цитування наукових публікацій, ретельно перевіряються публікації на предмет запозичення ідей науковими керівниками та науковцями підрозділів, де працюють аспіранти. Згідно «Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та з вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» в разі виникнення конфліктної ситуації буде сформована комісія з питань академічної доброчесності.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Відповідно до «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>) всі учасники освітньо-наукового процесу несуть адміністративну та дисциплінарну відповідальність за недоброчесну поведінку. Порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності визначається вченою радою Інституту, з урахуванням вимог Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту» та інших спеціальних законів України.

Порушення академічної доброчесності здобувачами освіти можуть мати наслідки, що прописані у «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України».

З метою виконання норм цього Положення в Інституті створено «Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та з вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України».

Комісія наділяється правом одержувати і розглядати заяви щодо порушення норм та надавати директору чи заст. директора з наукової роботи інформацію щодо накладання відповідних санкцій.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Конкурсний відбір викладачів відбувається відповідно до вимог Додатку 16 до Ліцензійних умов. На ці посади обираються особи, які мають наукові ступені та/або вчені звання, випускники аспірантури та докторантури. Заяви про участь у конкурсі мають право подавати особи, які відповідають вимогам: підвищують професійний і науковий рівень, педагогічну майстерність; забезпечують високий науковий і методичний рівень викладання; дотримуються норм педагогічної етики і моралі; дотримуються Статуту ІЗЕ НАН України (<http://ienergy.kiev.ua>). Серед документів, які подаються на розгляд комісії, є: кадрові вимоги щодо започаткування та провадження освітньої діяльності за рівнем вищої освіти та освітніми програмами, що передбачають присвоєння професійної кваліфікації з професій, для яких запроваджено додаткове регулювання згідно Ліцензійних умов, список наукових праць за останні 5 років; звіт за попередній термін роботи.

Кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП, забезпечує досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів навчання і відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Важливим критерієм при відборі кадрів для викладання дисциплін за ОНП є відповідність спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, або наявність у них наукових праць за тематикою освітніх компонентів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Роботодавці приймають активну участь у розробленні та перегляді освітніх програм, вносять пропозиції стосовно їх оновлення відповідно до сучасних вимог. Представники роботодавців, які водночас є експертами-практиками у відповідній галузі беруть участь в оцінюванні навчальних планів підготовки щодо професійних компетентностей ОНП і рівня підготовки випускників до професійної діяльності.

Представники роботодавців та відділів Інституту раз на рік проводять наради, за результатами яких коригуються навчальні плани підготовки здобувачів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Викладачі аспірантури ІЗЕ НАН України мають практичний досвід роботи, отриманий до викладання в аспірантурі, або продовжують працювати за сумісництвом у профільних енергетичних організаціях. Більшість викладачів аспірантури приймали участь у розробленні проєктів трьох Енергетичних стратегій України (2006 р., 2013 р., діючої). Цей досвід є унікальним для викладання і підготовки аспірантів за спеціалізацією «Електроенергетичні системи та комплекси».

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Підвищення фаховості викладачів здійснюється шляхом участі у конференціях, семінарах, круглих столах. Здійснюється компенсація співробітникам коштів, витрачених на оплату патентів, авторських свідоцтв, публікації в періодичних виданнях, що індексуються НМБД Scopus та Web of Science Core Collection. Науково-технічна бібліотека НАН України організовує семінари, а також колективні перегляди вебінарів, присвячених роботі з наукометричними базами даних, публікації результатів досліджень в провідних наукових виданнях та іншим актуальним питанням наукової діяльності. Інститут компенсує витрати на відрядження для участі в наукових конференціях та експертизах.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

За зразкове виконання своїх обов'язків, тривалу і бездоганну роботу, новаторство в праці й за інші досягнення в роботі можуть застосовуватись заохочення: оголошення подяки; нагородження Почесною грамотою. Згідно з Колективним договором між адміністрацією Інституту загальної енергетики НАН України та комітетом первинної профспілкової організації працівників Інституту передбачено надбавки заохочувального характеру для наукової молоді (аспірантів, докторантів) та наукових працівників (за складність та напруженість у роботі, за виконання особливо важливої роботи, за високі досягнення у роботі) та можливість їхнього преміювання.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

Фінансові та матеріально-технічні ресурси ІЗЕ НАН України, а також навчально-методичне забезпечення ОНП гарантують досягнення цілей та програмних результатів ОНП. ЗВО у складі НАН України має розвинуту

інфраструктуру та матеріально-технічну базу, яка забезпечує потреби освітнього процесу та науково-дослідної роботи. Освітній процес забезпечений навчальними площами, технічними засобами, комп'ютерами. Бібліотека ІЗЕ НАН України передплачує фахові видання. У складі ІЗЕ НАН України є Служба науково-інформаційного та документального забезпечення, яка здійснює організаційне та документальне забезпечення наукових відділів та інших структурних підрозділів ІЗЕ. Інститут щорічно укладає договір з Державною науково-технічною бібліотекою України на забезпечення безкоштовного доступу до повнотекстової бази даних ScienceDirect, включно з Scopus, а також Web of Science. Співробітники Інституту та аспіранти беруть участь у заходах і вебінарах, які проводять Державна науково-технічна бібліотека України та Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського з інформаційної підтримки наукових досліджень. У НБУ ім. В.І. Вернадського створено електронний репозитарій наукових робіт науковців, аспірантів та докторантів НАН України. Крім того, розвитку освітньої та наукової діяльності аспірантів та співробітників Інституту сприяє доступ до академічних текстів Національного репозитарію академічних текстів — української загальнодержавної розподіленої електронної бази даних.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Кімнати наукових відділів ІЗЕ НАН України та кімнати гуртожитків мають вільний доступ до мережі Інтернет. Видавничу діяльність викладачів та здобувачів освіти здійснює редакційна колегія наукового збірника ІЗЕ НАН України «Проблеми загальної енергетики» (<http://www.pge.org.ua/>).

З IP-адреси Інституту відкрито безкоштовний доступ до іноземних наукових видань, що індексуються у Scopus, Web of Science, ScienceDirect.

Здобувачів освіти Національна академія наук України забезпечує сучасними гуртожитками.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Санітарно-технічний стан усіх приміщень, навчальних аудиторій інституту відповідає вимогам чинних норм і правил експлуатації. У них забезпечується необхідний тепловий, санітарний та протипожежний режим. Всі будівлі та споруди відповідають даним технічних паспортів та санітарно-технічним вимогам.

Інженерною службою постійно контролюється технічний стан будівель та споруд, до цієї роботи також залучаються спеціалізовані організації. Гарантування безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів здійснюється, у тому числі, завдяки систематичній роботі керівництва ІЗЕ НАН України, наукових відділів, керівників аспірантів, профспілкового комітету ІЗЕ щодо вирішення усіх питань, пов'язаних із навчанням та проживанням аспірантів.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

До служб та відділів, що відповідають за підтримку аспірантів, належать: служба науково-інформаційного та документального забезпечення; наукові відділи; науково-технічна бібліотека; рада молодих учених Відділення фізико-технічних проблем енергетики, рада молодих учених ІЗЕ НАН України (створена у 2022 р.). Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через створені групи наукових працівників відділів у вайбері, спілкування через соціальну мережу LinkedIn. Підтримка здобувачів вищої освіти забезпечується розвинутою соціальною інфраструктурою. Усі навчальні аудиторії інституту розміщені компактно на одному поверсі інституту. Сам інститут знаходиться поряд з громадським транспортом. Соціальна підтримка здобувачів вищої освіти в ІЗЕ НАН України передбачає стипендіальне забезпечення аспірантів, яке регулюється Постановою Кабінету Міністрів України «Про впорядкування виплати стипендій аспірантам, а також академічних стипендій Президента України, іменних стипендій студентам, учням навчальних закладів та аспірантам» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1542-96-%D0%BF#Text>).

Соціальними проблемами аспірантів в ІЗЕ НАН України опікується профспілковий комітет Інституту.

Здобувачі мають доступ до міжнародних програм академічної мобільності, грантів та інших освітніх та наукових проєктів. Періодично проводяться опитування щодо якості освітнього процесу. За результатами плануються заходи щодо поліпшення його організації.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

Аспіранти з особливими потребами в аспірантурі ІЗЕ НАН України поки що не навчалися. Треба зазначити, що в приміщенні ІЗЕ НАН України працює ліфт, вхід до будівлі інституту обладнано пандусом. Також у період карантину та локдауну семінари з аспірантами проводились он-лайн, лекції надсилались на їхні електронні адреси. Це також дає можливість навчатись он-лайн аспірантам із особливими потребами.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

ІЗЕ НАН України впроваджує загальні моральні принципи та правила етичної поведінки працівників та здобувачів освіти Інституту, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією). Розроблено «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>) та «Положення про Комісію з питань академічної доброчесності та з вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/47-polozhennia-pro-komisiiu-z-pytan-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>). Під час реалізації ОП конфліктних ситуацій у діяльності учасників освітнього процесу не виникало.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ІЗЕ НАН України регулюються на основі «Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти Інституту загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/45-polozhennia-pro-vnutrishnie-zabezpechennia-iakosti-osvity/file>).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

З метою забезпечення якості освіти гарант ОНП відслідковує та щорічно переглядає ОНП. Також враховуються пропозиції профільних відділів із залученням здобувачів.

Зміни до ОНП за поданням гаранта ОНП ухвалюються Вченою Радою ІЗЕ НАН України та затверджуються наказом директора ІЗЕ НАН України. Про будь-які зміни, як заплановані, так і реалізовані упродовж цього процесу, інформуються усі зацікавлені сторони.

До ОНП «Електроенергетичні системи та комплекси» були внесені такі зміни:

1. Додано нові вибіркові дисципліни «Прогнозування попиту на електроенергію на довгострокову перспективу», «Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистем», «Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії». Нові дисципліни орієнтовані на наукові напрямки досліджень здобувачів і їх керівників.
2. Переглянуто кількість годин на вибіркові дисципліни.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

В ІЗЕ НАН України регулярно виконується перегляд і вдосконалення освітнього процесу, навчальних курсів та освітніх програм на основі співпраці з роботодавцями. Питання, що пов'язані з переглядом (оновленням, вдосконаленням, створенням нових) навчальних курсів та освітніх програм розглядаються на засіданнях вченої ради Інституту щонайменше один раз на рік. На такі засідання запрошуються зацікавлені здобувачі, випускники.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

В ІЗЕ НАН України на даний момент працює 9 осіб, що за віком відносяться до молодих учених (до 35-ти років). Станом на 31.12.2021 р. кількість молодих учених в Інституті становила 4 осіб (1- у декретній відпустці). З 01.01.2022 р. в Інститут влився новий відділ і кількість молодих учених стала 9. Рада молодих учених була створена в ІЗЕ НАН України рішенням вченої ради ІЗЕ 10.02.2022 р., молодий учений канд. техн. наук Білан Т.Р. є членом вченої ради інституту. Вона може вносити пропозиції керівництву, зокрема стосовно забезпечення якості ОП, на засіданнях вченої ради Інституту.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Відділи ІЗЕ НАН України активно співпрацюють із представниками роботодавців, які водночас є експертами-практиками у відповідній галузі (нач. відділу «Укренерго» Костюковський Б.А.), беруть участь в оцінюванні ОНП та навчальних планів підготовки на зустрічах з колективом відділів та вносять свої пропозиції щодо змісту ОНП, зокрема враховано пропозиції роботодавців щодо збільшення практичної орієнтованості ОНП.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОНП розпочнеться із першим випуском здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, зокрема в 2022 році.

Відділи ІЗЕ НАН України підтримують активний зв'язок із випускниками аспірантури за спеціальністю 05.14.01 через професійні контакти, участь у конференціях. Відстежується інформація про професійне зростання випускників через контакти із роботодавцями. Ці відомості використовуються для здійснення профорієнтаційної діяльності та ефективного врахування вимог роботодавців.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

В результаті здійснення моніторингу ОНП у 2019 р. було виявлено перевантаження загальними дисциплінами технічного характеру, які вивчалися аспірантами. В результаті за рекомендацією науковців Інституту була збільшена кількість годин на три вибіркові дисципліни. Робочі програми та навчальні плани було переглянуто.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитація третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти в ІЗЕ НАН України поки що не проводилась. Однак, у 2021 році оновлено інформаційні ресурси навчальних дисциплін, оновлюється інформація на новому офіційному вебсайті Інституту.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Академічна спільнота є постійним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОНП. Викладачі відділів інституту беруть участь у роботах методичних вебінарів, метою яких є покращення якості освітнього процесу. Також науково-педагогічні працівники як постійні члени вченої ради інституту розглядають питання якості ОНП, обговорюють та ухвалюють рішення щодо забезпечення якості ОНП.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Відповідальність за забезпечення якості освіти, навчання і викладання в ІЗЕ НАН України покладається на керівництво та підрозділи ІЗЕ НАН України. Зокрема, директор та заст. директора з наукової роботи відповідають за організацію освітнього процесу. Вчена рада відповідає за розвиток та підтримання політики із забезпечення якості освіти. Учений секретар і гарант відповідають за професійний розвиток викладачів, слідкують за вдосконаленням ОП та якістю викладання, дотриманням норм академічної доброчесності, акредитацією, опитуванням аспірантів, працевлаштуванням та викладачів. Гарант та керівники відділів відповідають за удосконалення навчальних дисциплін, освітніх програм та якості викладання. Служба науково-інформаційного та документального забезпечення та керівники аспірантів організують їх роботу з метою вчасного виконання ними індивідуальних планів.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

В Інституті загальної енергетики НАН України регулювання прав та обов'язків учасників освітнього процесу відображено в таких документах (<https://ienergy.kiev.ua>):

- Статут Інститут загальної енергетики,
- Положення про організацію навчального процесу в Інституті загальної енергетики НАН України,
- Правила прийому до аспірантури (докторантури) Інституту загальної енергетики НАН України в 2021 році,
- Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Інституті загальної енергетики НАН України,
- Положення про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркових дисциплін в Інституті загальної енергетики НАН України,
- Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України,
- Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти Інституту загальної енергетики НАН України,
- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність,
- Положення про комісію з питань академічної доброчесності та з вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/28-osvitno-naukova-prohrama-pidhotovky-doktoriv-filosofii-v-haluzi-znan-14-elektrychna-inzheneriia-za-spetsialnistiu-141-elektroenerhetyka-elektrotekhnika-ta-elektromekhanika-riven-osvity-tretii-osvitno-naukovyi/file>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Зміст освітньо-наукової програми корелюється з основними напрямками спеціалізації «Електроенергетичні системи та комплекси». Він містить блоки обов'язкових освітніх компонентів професійної підготовки (17 кредитів ЄКТС), загальнонаукової підготовки (18 кредитів ЄКТС), вибіркового освітніх компонентів професійної підготовки (21 кредит ЄКТС).

Наукові інтереси аспірантів враховані шляхом вдосконалення та поглиблення навчальних програм обов'язкових фахових компонентів.

Дисципліни вибіркового фахового спрямування формуються відповідно до напрямів досліджень аспірантів, які визначаються актуальною тематикою наукових досліджень з урахуванням досвіду та результатів досліджень наукових шкіл Інституту.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

До складу освітньо-наукової програми належать обов'язкові компоненти, що дають можливість підготувати здобувачів вищої освіти до проведення наукових досліджень за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та спеціалізацією «Електроенергетичні системи та комплекси». Наприклад, дисципліна «Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії» відповідає меті отримання аспірантом універсальних навичок дослідника, адже наукові дослідження в сфері підвищення енергоефективності та впровадження заходів з енергозбереження є надзвичайно актуальними. Включені до ОНП дисципліни сприяють поєднанню теоретичних знань з практичними дослідженнями, що забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності.

Під час опанування ОК, які передбачені ОНП, значна увага приділяється дотриманню вимог академічної доброчесності, використанню результатів досліджень інших авторів та правил їх цитування.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

ОНП підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» та спеціалізацією «Електроенергетичні системи та комплекси» передбачає формування здатності провадити діяльність з викладання дисциплін в закладах вищої освіти шляхом підготовки доповідей на семінарах наукових відділів та Інституту, конференціях молодих учених, аспірантів і студентів, роботи над науковими статтями, що подаються у рецензовані наукові видання, участь у підготовці проміжних та остаточних звітів за науковими роботами, що виконують підрозділи, до яких прикріплені аспіранти.

Для забезпечення можливості подальшої (зокрема, педагогічної) діяльності аспірантів у міжнародному контексті передбачено ОК 1.1.2 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С 1», що викладається в обсязі 8 кредитів ЄКТС. Аспіранти набувають практичних навичок викладання дисциплін на лекційних та практичних заняттях, отримують досвід з перевірки та оцінювання знань.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Теми наукових досліджень аспірантів є дотичними до напрямів наукових досліджень їхніх наукових керівників. Наприклад, тема дисертаційної роботи аспіранта Віталія Горського «Триетапний метод прогнозування попиту на енергетичні ресурси» належить до наукового напрямку наукового керівника, канд. техн. наук, ст. наук. співр. Маляренко О.Є. «Методи прогнозування попиту на енергетичні ресурси з урахуванням структурного і технологічного енергозбереження на різних ієрархічних рівнях економіки», оскільки в ній досліджується модель прогнозування попиту на енергоресурси на трьох ієрархічних рівнях, особливості формування вихідних даних, на яких ґрунтується прогноз на відповідних рівнях, оцінюються обсяги енергозбереження в секціях економіки, та особливості обчислення показників енергоефективності у комбінованому виробництві енергоносіїв, що виробляються в енергетичному та промисловому секторах економіки.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливість для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ІЗЕ НАН України мають можливість безкоштовно публікувати результати своїх наукових досліджень у фаховому періодичному науковому виданні «Проблеми загальної енергетики» (http://pge.org.ua/index.php?lang=ua&option=com_content), що входить до каталогу періодичних видань Ulrich's Periodicals Directory, до міжнародної бази даних INDEX COPERNICUS, а також у наукових виданнях профільних інститутів НАН України («Екотехнологии и ресурсосбережение», «Відновлювана енергетика», «Технічна електродинаміка» тощо). В ІЗЕ НАН України проводяться відкриті науково-технічні семінари секції 6 «Наукові основи прогнозування розвитку енергетики» Наукової Ради НАН України, раз на два роки спільно з Інститутом газу НАН України міжнародні науково-технічні конференції «Енергоефективність». Аспіранти Інституту традиційно приймають участь у всеукраїнському конкурсі «Молодь-енергетиці України», яку проводить Науково-технічна спілка енергетиків та електротехніків України сумісно із Радою ветеранів енергетики України. Таким чином, аспіранти мають можливість вибрати майданчик для представлення результатів досліджень відповідно до наукових напрямів роботи. За результатами проведення конференцій публікуються збірники тез для її учасників. Виступи на семінарах секції 6 подаються як статті до фахового наукового збірника «Проблеми загальної енергетики».

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливість для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Головним засобом долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти є забезпечення можливості ознайомлення науковців з інших країн з результатами їх досліджень. Така можливість реалізується через публікації у виданнях, що індексуються наукометричними базами, зокрема, Index Copernicus («Проблеми загальної енергетики»), Scopus та Web of Science. У 2020 р. за сприяння Ради молодих учених НАН України було запроваджено науковий збірник Systems, Decision and Control in Energy, який видається у видавництві Springer та індексується наукометричною базою Scopus, у першому томі якого є публікація за участі аспіранта В. Горського, у другому томі збірника – публікація за участі аспіранта І. Буратинського. Можливості співпрацювати з науковими закладами інших країн, а також підвищувати рейтинги цитування своїх робіт аспіранти інституту можуть через участь у міжнародних науково-технічних конференціях як в Україні (<http://molodyvcheny.in.ua/files/conf/other/37june2019/37june2019.pdf>), так і в європейських країнах, мають опубліковані тези доповідей.

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Науковими керівниками аспірантів, що навчаються за вказаною ОНП, є канд. техн. наук, ст. наук. співр., зав. відділу Маляренко О.Є., канд. техн. наук, зав. відділу Нечаєва Т.П., д-р техн. наук, проф., ст. наук. співр. Шурчкова Ю.А. Вони активно займаються науково-дослідною роботою, що видно з їхніх профілів у Google Scholar та Scopus. Наприклад, канд. техн. наук, ст. наук. співр., зав. відділу Маляренко О.Є. (<https://scholar.google.com/citations?user=DYutJpAAAAAJ&hl=ru>) за останні 5 років опублікувала 26 публікацій у періодичних фахових виданнях та тез конференцій, з них до наукометричних баз Scopus належить 1 (h-індекс у Scopus – 1), опубліковано 2 монографії (1 – розділ колективної), h-індекс в Google Академія дорівнює 7, кількість цитувань з 2017 р. – 112, загальна 166. В основному дослідження останніх п'яти років стосуються проблем прогнозування попиту на енергоресурси з урахуванням структурних і технологічних змін в енергоємних видах виробництва, визначення показників енергетичної ефективності для багатопродуктових виробництв.

Науковий керівник канд. техн. наук Нечаєва Т.П. приймає участь у спільному проекті НАН України та IASA (Австрія) як співвиконавець наукової роботи «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів», має публікації у спільному із IASA збірнику праць.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

В ІЗЕ НАН України розроблено «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України» (<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>). Наукові керівники та аспіранти дотримуються принципів академічної доброчесності. Для технічного виявлення текстових запозичень на замовлення Інституту буде використовуватись перевірка на плагіат у ДНТБ України за онлайн-сервісом пошуку плагіату Unicheck, а для підтвердження оригінальності технічних рішень, наукових положень у наукових публікаціях застосовується система рецензування рукописів.

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

У НАН України діє розпорядження Президії Національної академії наук України №620 по дотримання норм академічної доброчесності. Відповідно до нього та «Положення про академічну доброчесність, етику академічних взаємовідносин та про вирішення конфліктних ситуацій в Інституті загальної енергетики НАН України»

(<https://www.ienergy.kiev.ua/en/postgraduate-studies/46-polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-etyku-akademichnykh-vzaiemovidnosyn-ta-pro-vyrishennia-konfliktnykh-sytuatsii/file>), порушення академічної доброчесності науково-педагогічним та науковим працівником ІЗЕ НАН України може мати такі наслідки як відмову у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудження наукового ступеня чи присвоєння вченого звання; відмову у здійсненні наукового керівництва науковими роботами особам, які вчинили порушення академічної доброчесності; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

Випадків порушень академічної доброчесності й відмови у здійсненні наукового керівництва аспірантами за історію функціонування аспірантури в ІЗЕ НАН України зафіксовано не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОП, що акредитується, сприяє здобувачам вищої освіти отримати якісну фахову підготовку. До сильних сторін ОП належать:

- оригінальні авторські курси навчальних дисциплін;
- ефективна комунікація викладачів-науковців і аспірантів;
- якісний склад наукових керівників та викладацького складу ОП;
- тривалі традиції (з 1997 р.) підготовки кандидатів наук та функціонування до 2011 р. докторської спецради зі спеціальності 05.14.01, а з 2014 по 2019 рр. – кандидатської спецради зі спеціальності 05.14.01, в якому захищено 7 дисертацій;
- доступ до ресурсів наукометричних баз даних Scopus та Web of Science через ДНТБ України;
- у НБУ ім. Вернадського щорічно організуються дні аспіранта, під час яких майбутніх науковців ознайомлюють із можливостями доступу до ресурсів світових видавців;
- якісні умови для публікування та обговорення результатів досліджень у науковому збірнику «Проблеми загальної енергетики», на конференціях та семінарах секції №6 «Наукові основи прогнозування розвитку енергетики» Наукової Ради НАН України;
- співпраця з підприємствами та компаніями для отримання актуальних даних.

Слабкі сторони ОП:

- недостатнє залучення наукових керівників та аспірантів до участі у міжнародних наукових проєктах.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Перспективою розвитку ОП є збільшення кількості здобувачів наукового ступеня для підвищення фаховості установи, припливу молодих кадрів, формування спеціалізованої вченої ради на постійній основі. Планується подальше удосконалення методичного забезпечення освітнього процесу, залучення нових стейкхолдерів, збільшення використання англійської мови у публікаціях за результатами дослідження, обмін досвідом з науковцями європейських наукових установ, стажування аспірантів у європейських наукових інститутах.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від

імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ:

Дата:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.1.3.pdf</i>	iqyUSW9Q5goVoa/7UuSJHGiuGpDu8LOYzP3+krVfEg=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування і розвитку електроенергетики	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.1.1.pdf</i>	nOzo3gO7qtefEvDQr opjzhoHFIWuD36u+ewxoVkv9UE=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.2.2.pdf</i>	jAGitVzVO1tutfioO/uQRvrAmqblMojaoQqQv/NapPs=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.2.3.pdf</i>	YrAbgaKg6Ol7AeMKxEtRK4SehlzIohdQOCsnXTtoKHM=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.2.4.pdf</i>	OLrhUikLY+ptyIMnIpsTomscaciefdwYi7jjXT7yZUI=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК.1.2.5.pdf</i>	rw8ZE6WDLxxj7dUorHqMIOD6UJXFiaNtkUvtWYvifvA=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	навчальна дисципліна	<i>Силабус В.2.1.pdf</i>	EdFTtoAo6hPeANDYDuxw6VnbML9si/iXCSpbSoE/dbeo=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	навчальна дисципліна	<i>Силабус В.2.2.pdf</i>	Y9MwCqCZfrMuRGX/JoJkskR8ewfo7hxiKiOG/cUpTKE=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	навчальна дисципліна	<i>Силабус В.2.3.pdf</i>	aUXs3WDColoWNs3stkKFPkydqiyHo8+H9fRfTcLmAs=	Ноутбук, проектор, стаціонарний екран
Філософія науки та культури	навчальна дисципліна	<i>Методичні матеріали філософія.pdf</i>	YP7UIxBxozW3FpUEwrPwMc/aWFUD5P9ju9zlgjw/dMU=	Викладається Центром гуманітарної освіти Національної академії наук України он-лайн, навчання потребує комп'ютерної техніки,

				яка є в ІЗЕ НАН України.
Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С 1	навчальна дисципліна	Програма_іноземна_мова.pdf	1xpWw/voatSy4F5cDA57n9v94h6oTNLgTh5XuSqIkSo=	Англійська та німецька мови для аспірантів викладаються у Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України. Технічне забезпечення у Центрі є.

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
386273	Шульженко Сергій Валентинович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Директорат	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 001765, виданий 10.11.2011, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001850, виданий 15.12.2015	24	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С 1	Цю навчальну дисципліну з англійської і німецької мов насправді викладають у Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України: http://langcenter.kiev.ua/movna.html . Інформацію внесено, оскільки немає технічної можливості додати другого партнера.
1252	Вільчинська Світлана Валентинівна	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра філософії м. Київ	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім.Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність:	18	Філософія науки та культури	На сайті Центру гуманітарної освіти в розділі "розклад" надано перелік установ, яким викладає доцент Вільчинська С.В.: https://cgo.org.ua/rozklad-lections/
221539	Нечасва Тетяна Петрівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1987,	33	Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування) 1. Bilenko M., Buratynskyi I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II.

спеціальність:
, Диплом
кандидата наук
ДК 034410,
виданий
25.02.2016

я і розвитку
електроенергетики

Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, Springerlink).
2. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). <https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720> (Scopus, Web of Science)
3. Нечаєва Т.П. Урахування використання акумуляційних систем у моделі прогнозування довгострокового розвитку електроенергетичної системи. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 14–22. <https://doi.org/10.15407/pge2021.03.014>
4. Нечаєва Т.П. Моделювання гнучких режимів експлуатації атомних енергоблоків у математичній моделі диспетчеризації добового графіка електричного навантаження енергосистеми України. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 29–37. <https://doi.org/10.15407/pge2021.01.029>
5. Парасюк Н.В., Нечаєва Т.П., Лебідь М.В. Оцінки контрольних показників викидів парникових газів в електроенергетиці для системи торгівлі квотами на викиди в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 4(63). С. 50–57. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.050>
6. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П. Моделювання сукупної роботи сонячної фотоелектричної

електростанції та системи акумулювання електроенергії. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 3(62). С. 30–36. <https://doi.org/10.15407/pge2020.03.030>

7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12. <https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

9. Нечаєва Т.П. Оцінка сукупної роботи батарейних систем накопичення енергії з електростанціями на відновлюваних джерелах енергії. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 11-16. <https://doi.org/10.15407/pge2019.03.011>

10. Нечаєва Т.П. Пріоритетні напрями довгострокового розвитку національної атомної енергетики. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 2(57). С. 27-34. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.027>

11. Дерій В.О., Нечаєва Т.П. Екологічні наслідки використання електричних теплогенераторів для ущільнення графіків електричних навантажень під час нічного провалу ОЕС України. Проблеми

загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 41-46.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.04.041>
12. Нечаєва Т.П. Модель та структура довгострокового розвитку генеруючих потужностей електроенергетичної системи з урахуванням динаміки вводу-вибуття потужностей та зміни їх техніко-економічних показників. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54). С. 5-9.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.005>
13. Нечаєва Т.П. Оцінка доцільності впровадження перспективних ядерних реакторів з урахуванням вимог до надійності та екологічності функціонування ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 41-50.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.01.041>
14. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв щодо надходження інвестицій в розвиток об'єктів електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 4(51). С. 5-14.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.04.005>
15. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв постачання вугілля для електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 1(48). С. 24-32.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.024>

3) Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І. Лещенко І.Ч. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності. Взаємозв'язки в

системі
продовольство,
енергія та вода для
сталого розвитку:
інтегроване
моделювання та
надійне управління /
за ред. Загороднього
А.Г., Ермольєва Ю.М.,
Богданова В.Л.,
Ермольєвої Т.Ю. та ін.
– Київ,
«Академперіодика»,
2020. – 446 с. С. 119–
157.

8) Науковий керівник
1 наукової роботи,
відповідальний
виконавець 4
наукових робіт.

10) З 2017 року бере
участь у виконанні
наукової роботи
«Дослідження
процесів розвитку
енергетики як
фактору сталого
розвитку соціально-
економічної системи
із забезпеченням її
економічної
ефективності,
технічної надійності,
мінімізації впливу на
природне середовище
та викидів
парникових газів» за
темою прикладних
наукових досліджень
Комітету з системного
аналізу при Президії
НАН України
«Комплексне
моделювання
управління безпечним
використанням
продовольчих, водних
і енергетичних
ресурсів з метою
сталого соціального,
економічного і
екологічного
розвитку» в межах
спільних досліджень з
Міжнародним
інститутом
прикладних
системних досліджень
(IIASA, Австрія).

12) 1. Взято участь у
круглому столі на
тему «Нові підходи до
зберігання енергії» 22
березня 2021р. USAID
Проекту енергетичної
безпеки.

2. Взято участь у
вебінарі
«Прогнозування
сонячної генерації.
Погляд держави та
бізнесу» 16 березня
2021

3. Взято участь у
заклучній он-лайн
конференції за
проектом Світового
банку «Партнерство
зادля ринкової

						<p>готовності в Україні: історія успіху» 19.02.2021 щодо новоствореної системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів в Україні і необхідних кроків для запуску системи торгівлі викидами парникових газів в Україні. 4. Взято участь в онлайн засіданні Першої щорічної міжнародної конференції «Розвиток водневих технологій в Україні та у світі» 25.02.2021 5. Тези спільної з І.М.Буратинським та С.В. Шульженком доповіді «Оптимальна структура обладнання фотоелектричної станції за критерієм мінімальної собівартості електроенергії» на міжнародній науково-практичній конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», КПІ, 15.05.2020 р.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 32 роки</p>
221539	Нечаєва Тетяна Петрівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1987, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 034410, виданий 25.02.2016</p>	33	<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики</p> <p>) 1. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, Springerlink). 2. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109</p>

/UKRCON53503.2021.9
575720 (Scopus, Web of
Science)
3. Нечаєва Т.П.
Урахування
використання
акумуляційних систем
у моделі
прогнозування
довгострокового
розвитку
електроенергетичної
системи. Проблеми
загальної енергетики.
2021. Вип. 3(66). С.
14–22.
<https://doi.org/10.15407/pge2021.03.014>
4. Нечаєва Т.П.
Моделювання гнучких
режимів експлуатації
атомних енергоблоків
у математичній моделі
диспетчеризації
добового графіка
електричного
навантаження
енергосистеми
України. Проблеми
загальної енергетики.
2021. Вип. 1(64). С.
29–37.
<https://doi.org/10.15407/pge2021.01.029>
5. Парасюк Н.В.,
Нечаєва Т.П., Лебідь
М.В. Оцінки
контрольних
показників викидів
парникових газів в
електроенергетиці для
системи торгівлі
квотами на викиди в
Україні. Проблеми
загальної енергетики.
2020. Вип. 4(63). С.
50–57.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.04.050>
6. Буратинський І.М.,
Нечаєва Т.П.
Моделювання
сукупної роботи
сонячної
фотоелектричної
електростанції та
системи
акумуляції
електроенергії.
Проблеми загальної
енергетики. 2020.
Вип. 3(62). С. 30–36.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.03.030>
7. Буратинський І.М.,
Нечаєва Т.П.,
Шульженко С.В.
Оптимізація
структури обладнання
фотоелектричної
електростанції.
Проблеми загальної
енергетики. 2020.
Вип. 2(61). С. 17–22.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Кулик М.М.,
Нечаєва Т.П.,
Згуровець О.В.
Перспективи та
проблеми розвитку
об'єднаної
енергосистеми
України в умовах її
приєднання до
енергосистеми
Євросоюзу і
гіпертрофованого
використання у її
складі вітрових та
сонячних
електростанцій.
Проблеми загальної
енергетики. 2019. Вип.
4(59). С. 4-12.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

9. Нечаєва Т.П.
Оцінка сукупної
роботи батарейних
систем накопичення
енергії з
електростанціями на
відновлюваних
джерелах енергії.
Проблеми загальної
енергетики. 2019. Вип.
3(58). С. 11-16.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.03.011>

10. Нечаєва Т.П.
Пріоритетні напрями
довгострокового
розвитку національної
атомної енергетики.
Проблеми загальної
енергетики. 2019. Вип.
2(57). С. 27-34.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.02.027>

11. Дерій В.О., Нечаєва
Т.П. Екологічні
наслідки
використання
електричних
теплогенераторів для
ущільнення графіків
електричних
навантажень під час
нічного провалу ОЕС
України. Проблеми
загальної енергетики.
2018. Вип. 4(55). С. 41-
46.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.04.041>

12. Нечаєва Т.П.
Модель та структура
довгострокового
розвитку генеруючих
потужностей
електроенергетичної
системи з
урахуванням
динаміки вводу-
вибуття потужностей
та зміни їх техніко-
економічних
показників. Проблеми
загальної енергетики.
2018. Вип. 3(54). С. 5-
9.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.005>

7/
pge2018.03.005
13. Нечаєва Т.П.
Оцінка доцільності
впровадження
перспективних
ядерних реакторів з
урахуванням вимог до
надійності та
екологічності
функціонування ОЕС
України. Проблеми
загальної енергетики.
2018. Вип. 1(52). С. 41-
50.
<https://doi.org/10.15407/>

7/
pge2018.01.041
14. Нечаєва Т.П.
Оцінка критичних
сценаріїв щодо
надходження
інвестицій в розвиток
об'єктів
електроенергетики
України. Проблеми
загальної енергетики.
2017. Вип. 4(51). С. 5-
14.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.04.005>

15. Нечаєва Т.П.
Оцінка критичних
сценаріїв постачання
вугілля для
електроенергетики
України. Проблеми
загальної енергетики.
2017. Вип. 1(48). С. 24-
32.
<https://doi.org/10.15407/>

7/
pge2017.01.024

3) Кулик М.М.,
Шульженко С.В.,
Нечаєва Т.П., Каплін
М.І. Лещенко І.Ч.
Методологія і
ієрархічна система
математичних
моделей
прогнозування
довгострокового
розвитку національної
енергетики в умовах
невизначеності.
Взаємозв'язки в
системі
продовольство,
енергія та вода для
сталого розвитку:
інтегроване
моделювання та
надійне управління /
за ред. Загороднього
А.Г., Ермольєва Ю.М.,
Богданова В.Л.,
Ермольєвої Т.Ю. та ін.
– Київ,
«Академперіодика»,
2020. – 446 с. С. 119–
157.

8) Науковий керівник
1 наукової роботи,
відповідальний
виконавець 4
наукових робіт.

10) З 2017 року бере
участь у виконанні

наукової роботи «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів» за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН України «Комплексне моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку» в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IIASA, Австрія).

12) 1. Взято участь у круглому столі на тему «Нові підходи до зберігання енергії» 22 березня 2021р. USAID Проєкту енергетичної безпеки.

2. Взято участь у вебінарі «Прогнозування сонячної генерації. Погляд держави та бізнесу» 16 березня 2021

3. Взято участь у заключній он-лайн конференції за проєктом Світового банку «Партнерство задля ринкової готовності в Україні: історія успіху» 19.02.2021 щодо новоствореної системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів в Україні і необхідних кроків для запуску системи торгівлі викидами парникових газів в Україні.

4. Взято участь в онлайн засіданні Першої щорічної міжнародної конференції «Розвиток водневих технологій в Україні та у світі» 25.02.2021

5. Тези спільної з І.М.Буратинським та

						<p>С.В. Шульженком доповіді «Оптимальна структура обладнання фотоелектричної станції за критерієм мінімальної собівартості електроенергії» на міжнародній науково-практичній конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», КПІ, 15.05.2020 р.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 32 роки</p>	
221539	Нечаєва Тетяна Петрівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Оптимізації структури паливно-енергетичного комплексу	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1987, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 034410, виданий 25.02.2016</p>	33	<p>Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів</p>	<p>1. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, Springerlink).</p> <p>2. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, Web of Science)</p> <p>3. Нечаєва Т.П. Урахування використання акумуляційних систем у моделі прогнозування довгострокового розвитку електроенергетичної системи. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 14–22. https://doi.org/10.15407/pge2021.03.014</p> <p>4. Нечаєва Т.П. Моделювання гнучких режимів експлуатації атомних енергоблоків</p>

у математичній моделі диспетчеризації добового графіка електричного навантаження енергосистеми України. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 29–37.
<https://doi.org/10.15407/pge2021.01.029>

5. Парасюк Н.В., Нечаєва Т.П., Лебідь М.В. Оцінки контрольних показників викидів парникових газів в електроенергетиці для системи торгівлі квотами на викиди в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 4(63). С. 50–57.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.04.050>

6. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П. Моделювання сукупної роботи сонячної фотоелектричної електростанції та системи акумулювання електроенергії. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 3(62). С. 30–36.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.03.030>

7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

9. Нечаєва Т.П.

Оцінка сукупної роботи батарейних систем накопичення енергії з електростанціями на відновлюваних джерелах енергії. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 11-16. <https://doi.org/10.15407/pge2019.03.011>

10. Нечаєва Т.П. Пріоритетні напрями довгострокового розвитку національної атомної енергетики. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 2(57). С. 27-34. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.027>

11. Дерій В.О., Нечаєва Т.П. Екологічні наслідки використання електричних теплогенераторів для ущільнення графіків електричних навантажень під час нічного провалу ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 41-46. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.041>

12. Нечаєва Т.П. Модель та структура довгострокового розвитку генеруючих потужностей електроенергетичної системи з урахуванням динаміки вводу-вибуття потужностей та зміни їх техніко-економічних показників. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54). С. 5-9. <https://doi.org/10.15407/pge2018.03.005>

13. Нечаєва Т.П. Оцінка доцільності впровадження перспективних ядерних реакторів з урахуванням вимог до надійності та екологічності функціонування ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 41-50. <https://doi.org/10.15407/pge2018.01.041>

14. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв щодо надходження інвестицій в розвиток

об'єктів електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 4(51). С. 5-14.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.04.005>
15. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв постачання вугілля для електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 1(48). С. 24-32.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.024>

3) Кулик М.М., Шутьженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І. Лещенко І.Ч. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності. Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с. С. 119–157.

8) Науковий керівник і наукової роботи, відповідальний виконавець 4 наукових робіт.

10) З 2017 року бере участь у виконанні наукової роботи «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів» за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН України «Комплексне моделювання управління безпечним

						<p>використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку» в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IASA, Австрія).</p> <p>12) 1. Взято участь у круглому столі на тему «Нові підходи до зберігання енергії» 22 березня 2021р. USAID Проєкту енергетичної безпеки. 2. Взято участь у вебінарі «Прогнозування сонячної генерації. Погляд держави та бізнесу» 16 березня 2021 3. Взято участь у заключній он-лайн конференції за проєктом Світового банку «Партнерство задля ринкової готовності в Україні: історія успіху» 19.02.2021 щодо новоствореної системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів в Україні і необхідних кроків для запуску системи торгівлі викидами парникових газів в Україні. 4. Взято участь в онлайн засіданні Першої щорічної міжнародної конференції «Розвиток водневих технологій в Україні та у світі» 25.02.2021 5. Тези спільної з І.М.Буратинським та С.В. Шульженком доповіді «Оптимальна структура обладнання фотоелектричної станції за критерієм мінімальної собівартості електроенергії» на міжнародній науково-практичній конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», КПІ, 15.05.2020 р.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 32 роки</p>
210596	Лещенко	Учений	Директорат	Диплом	40	Універсальні) Публікації у

	<p>Ірина Чеславівна</p>	<p>секретар, Основне місце роботи</p>		<p>магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1982, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 030202, виданий 30.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 007830, виданий 23.02.2011</p>	<p>навички дослідника. Організація наукових досліджень</p>	<p>періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science: 1. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS). 2. Leshchenko I. Estimates of methane emissions in the oil- and-gas industry of Ukraine: problems and world experience in their solution. Science and innovation. Vol. 17 No. 3 (2021). Pp. 37– 48. https://doi.org/10.15407/scine17.03.037 (Scopus, WoS). У фахових наукових виданнях: 3. Лещенко І.Ч. Оцінка середньозваженої собівартості виробництва водню в Україні. Проблеми загальної енергетики, 2021, Вип. 2(65). С. 4– 11. https://doi.org/10.15407/pge2021.02.004 4. Лещенко І.Ч. Огляд нової нормативної бази 2019–2020 років щодо декарбонізації економіки та аналіз її впливу на умови функціонування газової галузі України. Проблеми загальної енергетики, 2021, Вип. 1(64). С. 4–13. https://doi.org/10.15407/pge2021.01.004 5. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч. Загальна оцінка потенціалу скорочення викидів парникових газів у нафтогазовій галузі України на період до 2040 року. Проблеми загальної енергетики, 2020, Вип. 1(60). С. 55–65.</p>
--	-----------------------------	---	--	--	--	--

<https://doi.org/10.15407/pge2020.01.055>
6. Лещенко І.Ч. Аналіз індикаторів енергетичної безпеки нафтогазової галузі України. Проблеми загальної енергетики, 2019, Вип. 2(57). С. 4–12.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.02.004>
7. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч., Гришаненко В.П. Проблеми та перспективи стабілізації і нарощування видобутку природного газу в Україні. Проблеми загальної енергетики, 2019, Вип. 1(56). С. 4–11.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.01.004>
8. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч. Досвід розвитку газовидобувної галузі США. Проблеми загальної енергетики, 2018, Вип. 3(54). С. 23–30.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.023>.

3) 1. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskyi, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3
2. Кулик М.М., Шутьженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності. Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с. С. 119–157.

						<p>7) Вчений секретар спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019).</p> <p>Вчений секретар вченої ради ІЗЕ НАН України.</p> <p>8) Відповідальний секретар редколегії наукового збірника «Проблеми загальної енергетики»</p> <p>Науковий керівник 4 наукових робіт, відповідальний виконавець 1 наукової роботи</p> <p>10) Участь у міжнародному науковому проєкті (з 2017 р.) за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (PIASA, Австрія).</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 39 років</p>
386273	Шульженко Сергій Валентинович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Директорат	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 001765, виданий 10.11.2011, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001850, виданий 15.12.2015</p>	24	<p>Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми</p> <p>1) I. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, WoS).</p> <p>2. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS).</p>

3. Shulzhenko, S., Turutikov, O., & Bilenko, M. (2020). Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables, 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv, Ukraine, 2020. P. 363–368. <https://doi.org/10.1109/ESS50319.2020.9160222> (Scopus, WoS).
У фахових наукових виданнях:

4. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.

5. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.

6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>

7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Шульженко С.В. Врахування витрат палива теплової електростанції методом «від'ємної» складової в моделі лінійного програмування пошуку оптимального розподілення навантаження електростанцій

енергосистеми.
Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 4-10.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.03.0043>
3) 1. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_32
2. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.

7) Член спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019). Заступник голови вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Заступник головного редактора наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» Рецензент статей наукового збірника "Проблеми загальної енергетики", який включено до Переліку наукових фахових видань України (наказ МОН України від 02.07.2020 № 886), а також індексується Google Scholar та включено до

міжнародної бази даних INDEX COPERNICUS. Науковий керівник з наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проєкті за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IIASA, Австрія).

12) 1. Buratynskyi I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON).

2. Shulzhenko S.V., Turutiukov, O., Bilenko, M. Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables. 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 363-368, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160222

3. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.

4. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.
6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar

						<p>curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014</p> <p>5. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017</p> <p>19) Член робочої групи з питання підготовки дорожньої карти, необхідної для складання прогнозного загальнодержавного балансу попиту та пропозиції паливно-енергетичних ресурсів Міністерства економіки України; член експертної ради Міністерства енергетики України.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю складає 24 роки.</p>
386273	Шульженко Сергій Валентинович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Директорат	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 001765, виданий 10.11.2011, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001850, виданий 15.12.2015</p>	24	<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики</p> <p>1) I. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, WoS).</p> <p>2. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS).</p> <p>3. Shulzhenko, S., Turutikov, O., & Bilenko, M. (2020). Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large</p>

share of baseload nuclear and variable renewables, 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv, Ukraine, 2020. P. 363–368. <https://doi.org/10.1109/ESS50319.2020.9160222> (Scopus, WoS).

У фахових наукових виданнях:

4. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.

5. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.

6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>

7. Буратинський І.М., Нечасва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Шульженко С.В. Врахування витрат палива теплової електростанції методом «від'ємної» складової в моделі лінійного програмування пошуку оптимального розподілення навантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 4-10. <https://doi.org/10.15407/pge2019.03.004>

3) 1. Maryna Bilenko,

Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_32. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.

7) Член спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019). Заступник голови вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Заступник головного редактора наукового збірника «Проблеми загальної енергетики»
Рецензент статей наукового збірника "Проблеми загальної енергетики", який включено до Переліку наукових фахових видань України (наказ МОН України від 02.07.2020 № 886), а також індексується Google Scholar та включено до міжнародної бази даних INDEX COPERNICUS.
Науковий керівник з наукових робіт.

10) Участь у

міжнародному науковому проєкті за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IASA, Австрія).

- 12) 1. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON).
2. Shulzhenko S.V., Turutiukov, O., Bilenko, M. Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables. 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 363-368, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160222
3. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.
4. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.
6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>
5. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П.,

						<p>Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017</p> <p>19) Член робочої групи з питань підготовки дорожньої карти, необхідної для складання прогнозного загальнодержавного балансу попиту та пропозиції паливно-енергетичних ресурсів Міністерства економіки України; член експертної ради Міністерства енергетики України.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю складає 24 роки.</p>
33788	Кулик Михайло Миколайович	Директор, Основне місце роботи	Директорат	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 1963, спеціальність: , Диплом доктора наук ТН 002254, виданий 15.08.1980, Атестат професора ПР 015563, виданий 01.08.1986</p>	58	<p>Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми</p> <p>1) 1. Zgurovets, O., Kulyk, M. Comparative analysis and recommendations for the use of frequency regulation technologies in integrated power systems with a large share of wind power plants. <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 2021, 346, pp. 81–99 (Scopus, WoS). 2. Kulyk, M., Zgurovets, O. Modeling of Power Systems with Wind, Solar Power Plants and Energy Storage. <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 2020, 298, pp. 231–245. ISBN: 978-3-030-48582-5. doi: 10.1007/978-3-030-48583-2 (Scopus). 3. Kulyk, M.M., Kyrylenko, O.V. The state and prospects of hydroenergy of Ukraine. <i>Technical Electrodynamics</i>, 2019, 2019(4), pp. 56–64 (Scopus, WoS). У фахових наукових виданнях: 4. Кулик М.М. Модифікація структури моделі Гоша в міжгалузевому аналізі. <i>Проблеми загальної енергетики</i>. 2020. Вип. (62). С. 6-21. https://doi.org/10.15407/pge2020.03.006 5. Кулик М.М., Згуровець О.В. Роль і</p>

механізми впливу похідних від регулюючих потужностей на стабільність частоти в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С.24-30. <https://doi.org/10.15407/pge2020.01.024>

6. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12. <https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

7. Кулик М.М., Згуровець О.В. Адаптивна модель регулювання частоти і потужності в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 5-10. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.005>

8. Kulyk M.M., Zgurovets O.V. Особливості використання гідроелектростанцій та акумуляторних батарей для стабілізації частоти в енергосистемах. Energy Technologies & Resource Saving. 2018. № 4. С. 3-11 <https://doi.org/10.33070/etars.4.2018.01>

9. Кулик М.М., Дрьомін І.В., Згуровець О.В. Дослідження режимів роботи об'єднаних енергосистем з потужними вітровими електростанціями та акумуляторними батареями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 15-20. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.005>

pge2018.02.015
10. Кулик М.М. Нові моделі рівноважних цін в теорії міжгалузевого балансу. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 12-23.
<https://doi.org/10.15407/>

pge2018.01.012
11. Кулик М.М. Фундаментальні властивості основних матричних форм в системах рівнянь міжгалузевого балансу. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 2(49). С. 14-39.
<https://doi.org/10.15407/>

pge2017.02.014
12. Кулик М.М., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В., Спїтковський А.І. Застосування методу комплексного прогнозування для визначення перспективного попиту на енергетичні ресурси. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 1(48). С. 5-15.
<https://doi.org/10.15407/>

pge2017.01.005
3) 1. Кулик М.М., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В., Куц Г.О.
«Енергоефективність та прогнозування енергоспоживання на різних ієрархічних рівнях економіки: методологія, прогностичні оцінки до 2040 р.», К.: Наукова думка, 2021. 234 с. (18 обл.-вид. арк.). ISBN 978-966-00-1739-9, тираж – 300 прим.
2. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч.
Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління /

за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.
3. Кулик М.М., Горбулін В.П., Кириленко О.В. Концептуальні підходи до розвитку енергетики України (аналітичні матеріали). Інститут загальної енергетики НАН України, 2017. 78 с. ISBN 978-966-02-8281-0.
4. Інститут загальної енергетики НАН України. Історія та сьогодення / За ред. М.М. Кулика / Інститут загальної енергетики НАН України. – Київ: Інститут загальної енергетики НАН України, 2018. – 44 с. (обл. вид. арк. 6,5). – Тираж 100 прим. ISBN 978-966-02-8532-3.

6) Наукове керівництво:
Підготовлено більше 20 кандидатів наук, у тому числі:
- Згуровець О.В., диплом канд.техн.наук ДК № 053713 від 15.10.2019 р.;
- Нечасва Т.П., диплом канд.техн.наук ДК № 034410 від 25.02.2016 р.

7) Голова спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019).
Голова вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Головний редактор наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» (до 2020 р.), член редколегії (з 2020 р.)
Науковий керівник 11 наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проекті (з 2017 р.) за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в

						<p>межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IASA, Австрія).</p> <p>19) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: - член бюро Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України; - голова секції Наукової ради НАН України з комплексної проблеми «Наукові основи електроенергетики»; - член спеціалізованої секції «Енергетика» Комітету з Державних премій України у галузі науки і техніки; - член бюро Наукової ради з проблем навколишнього середовища та сталого розвитку при НАН України; - член Громадської ради при Міністерстві енергетики та вугільної промисловості України; - член Міжвідомчої комісії із забезпечення виконання Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю більше 58 років. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1999 р.), лауреат премії ім. С.О. Лебедєва НАН України (1994 р.), премії ім. В.М. Хрущова НАН України (2002 р.). У 2003 р. присвоєно звання «Заслужений діяч науки і техніки».</p>	
148978	Шрайбер Олександр Авраамович	Головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Прогнозування розвитку та управління функціонуванням електроенергетики	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1960, спеціальність: , Диплом	61	Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	<p>) 1. Dubrovsky V.V. and Shraiber A.A. Heat Exchange Between Air and a Liquid Film Flowing Down Along a Profiled Surface. International Journal of Heat and Technology. Vol. 38, No. 3, pp. 622-628, September, 2020 https://doi.org/10.18280/ijht.380306 (Scopus) 2. Шрайбер О.А., Дубровський В.В., Тесленко О.І.</p>

доктора наук
ТН 002895,
виданий
06.11.1981,
Атестат
професора АР
000347,
виданий
23.11.1995

Сучасний стан і перспективи розвитку водневої енергетики у світі. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том. 32 (71) № 5. 2021. С. 199 – 209.

3. Дубровський В.В., Шрайбер О.А. Світові тенденції розвитку вугільної теплової генерації та їх вплив на енергетику України. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.0117>

4. Шрайбер О.А., Редькін В.Б. Визначення доцільного обсягу використання технології термохімічної регенерації для газотурбінних установок газоперекачувальних станцій України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 47-50. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.0477>

5. Шрайбер О.А. Визначення економічної ефективності схем термохімічної регенерації для теплових двигунів. Проблеми загальної енергетики. 2018, Вип. 3(54). С. 48-53. <https://doi.org/10.15407/pge2018.03.0487>

6. Шрайбер О.А., Антоненко І.В. Метод розрахунку динаміки процесу конверсії природного газу. Проблеми загальної енергетики, 2017. Вип. 2(49). С. 65-74. <https://doi.org/10.15407/pge2017.02.0657>

7. Губинский МВ, Тимошенко СН, Шрайбер АА, Антоненко ИВ. Повышение энергоэффективности электросталеплавильных процессов путем конверсии природного газа с отходящими газами дуговой печи. Проблеми загальної енергетики, 2017. Вип. 1(48). С. 60-66. <https://doi.org/10.15407/pge2017.01.0607>

pge2017.01.060
2) Має 30 авторських
свідоцтв та патентів, у
тому числі:
– Патент України на
корисну модель №
92281. Спосіб
утилізації теплоти
відпрацьованих газів
високотемпературної
установки. № и 2014
02215, заявл.
05.03.2014; опубл.
11.08.2014, Бюл.
№ 15. Власник:
Інститут загальної
енергетики НАН
України.
Винахідники:
Шрайбер О.А., Яценко
В.П.
– Патент України на
корисну модель №
130954. Спосіб
інтенсифікації
теплообміну між
стікаючою плівкою
рідини та оточуючим
газом. № а 2015
00954, заявл.
06.02.2015; опубл.
10.01.2019, Бюл. № 1.
Власник: Інститут
загальної енергетики
НАН України.
Винахідники:
Дубровський В.В.,
Підвисоцький О.М.,
Шрайбер О.А.

3) Дубровський В.В.,
Підвисоцький О.М.,
Шрайбер О.А.
Теплообмін між
повітрям та плівкою
рідини, що стікає по
профільованій
поверхні. – Інститут
загальної енергетики
НАН України. – К.:
Інститут загальної
енергетики НАН
України, 2018. – 78 с.
ISBN 978-966-02-
8460-9.

6) Підготував 3
докторів наук та 7
кандидатів наук, у
тому числі:
Антонець Ірина
Валеріївна,
спеціальність –
Механіка рідини, газу
та плазми, диплом
кандидата технічних
наук ДК № 042262 від
27.04.2017.

7) Заступник голови
спеціалізованої вченої
ради К 26.223.01 в
Інституті загальної
енергетики НАН
України (2014-2019).
Член спецради Д
26.002.09, НТТУ «КПІ
ім. Ігоря
Сікорського».

8) Науковий керівник
1 наукової роботи,
відповідальний
виконавець 1 наукової

							<p>роботи; член редколегії фахового наукового збірника «Проблеми загальної енергетики».</p> <p>19) Член оргкомітету міжнародної конференції «Дисперсні системи» (Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова).</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю більше 58 років.</p>
413490	Згуровець Олександр Васильович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Прогнозування розвитку та управління функціонуванням електроенергетики	<p>Диплом спеціаліста, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2004, спеціальність: 080403 Програмне забезпечення автоматизованих систем, Диплом кандидата наук ДК 053713, виданий 15.10.2019</p>	18	<p>Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії</p>	<p>) 1. Zgurovets, O., & Kulyk, M. (2021). Comparative Analysis and Recommendations for Use of Frequency Regulation Technologies in Integrated Power Systems with a Large Share of Wind Power Plants. <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 346, pp. 81–99. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_5 (SCOPUS)</p> <p>2. Kulyk M. & Zgurovets O. (2020) Modeling of Power Systems with Wind, Solar Power Plants and Energy Storage. In: Babak V., Isaienko V., <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 298, pp. 231–245. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48583-2 (SCOPUS).</p> <p>3. Кулик М.М., Нечасва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. <i>Проблеми загальної енергетики</i>. 2019. № 4(59). С. 4–12. https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004</p> <p>4. Kulyk, M.M., Dryomin, I.V., & Zgurovets, O.V. (2018). Investigation of the operating modes of integrated power systems with powerful wind power plants and accumulator batteries. <i>The Problems of General Energy</i>, 2(53), 15–20 [in Ukrainian]. https://doi.org/10.15407</p>

7/pge2018.02.015
5. Kulyk, M., Dryomin, I., & Zgurovets, O. (2018). Feasibility of using large battery energy storage systems for frequency stabilization in integrated power systems with powerful solar plants. Vidnovluvana energetika, 3(54), 6–14 [in Ukrainian].

6. Згуровець О.В. Вплив зони нечутливості та швидкодії регулятора на процес стабілізації частоти в енергосистемі з потужними вітровими електростанціями та акумуляторними батареями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54), 31–35.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.031>

7. Кулик М.М., Згуровець О.В. Особливості використання гідроелектростанцій та акумуляторних батарей для стабілізації частоти в енергосистемах. Энерготехнологии и ресурсосбережение. 2018. № 3. С. 3–11.

8. Кулик М.М., Згуровець О.В. Адаптивна модель регулювання частоти і потужності в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2018. № 4(55). С. 5–10.

9. Дерій В.О., Згуровець О.В. Дослідження графіків електричних навантажень енергосистеми для визначення можливостей їх ущільнення шляхом використання електричних теплогенераторів. Проблеми загальної енергетики. 2017. № 4(51). С. 52–60.

3) 1. Zgurovets, O., & Kulyk, M. (2021). Comparative Analysis and Recommendations for Use of Frequency Regulation Technologies in Integrated Power Systems with a Large Share of Wind Power Plants. Studies in Systems, Decision and

Control, 346, pp. 81–99.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_5 (SCOPUS)

2. Kulyk M. & Zgurovets O. (2020) Modeling of Power Systems with Wind, Solar Power Plants and Energy Storage. In: Babak V., Isaenko V., Studies in Systems, Decision and Control, 298, pp. 231-245.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-48583-2> (SCOPUS).

5) Захист дисертації: Диплом кандидата технічних наук ДК № 053713 від 15.10.2019 за спеціальністю «Енергетичні системи та комплекси».

8) За останні 5 років відповідальний виконавець 2 наукових робіт.

12) 1. Zgurovets O. The use of energy storage systems to stabilize renewable energy // Innovations and prospects of world science. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2021. Pp. 155-157. URL: <https://sci-conf.com.ua/ii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-innovations-and-prospects-of-world-science-6-8-oktyabrya-2021-goda-vankuver-kanada-arhiv/>.

2. Станиціна В.В., Артемчук В.О., Згуровець О.В. Доцільність розробки програмних засобів для врахування екологічної складової у середній вартості теплової енергії за життєвий цикл. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. Черкаси, 2020. С. 139-141.

3. Згуровець О.В.,

Артемчук В.О.,
Станиціна В.В.
Перспективи
розроблення
програмних засобів
для врахування
екологічних аспектів
впровадження в
енергетичні системи
потужних
накопичувачів
електричної енергії на
базі акумуляторних
батареї.
Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані технології
у виробництві та
освіті: стан,
досягнення,
перспективи
розвитку: матеріали
Всеукраїнської
науково-практичної
Internet-конференції.
Черкаси, 2020. С. 141-
143..

4. Дерій В.О.,
Згуровець О.В.
Дослідження «нічного
провалу» графіків
електричних
навантажень ОЕС
України. Науково-
технічна конференція
молодих вчених та
спеціалістів Інституту
проблем моделювання
в енергетиці ім. Г.Є.
Пухова НАН України:
Збірник тез
конференції 16 травня
2018 р. Київ. С. 85-88.

5. Кулик М.М.,
Дрьомін І.В.,
Згуровець О.В.
Моделювання
процесів регулювання
частоти в об'єднаних
енергосистемах з
потужними
сонячними
електростанціями та
акумуляторними
батареями. Збірка
праць конференції
«Моделювання-2018».
Інститут проблем
моделювання в
енергетиці ім. Г.Є.
Пухова НАН України:
12–14 вересня 2018 р.
Київ. С. 143–146.

6. Кулик М.М.,
Дрьомін І.В.,
Згуровець О.В.
Перспективи
використання
потужних
акумуляторних
батареї для
стабілізації частоти в
об'єднаних
енергосистемах з
вітровими
електростанціями.
XIX міжнародна
науково-практична
конференція
«Відновлювана

						енергетика та енергоефективність у XXI столітті» 26–28 вересня 2018 року. Київ. С 413–418.
						20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 17 років.
33788	Кулик Михайло Миколайович	Директор, Основне місце роботи	Директорат	Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 1963, спеціальність: , Диплом доктора наук ТН 002254, виданий 15.08.1980, Атестат професора ПР 015563, виданий 01.08.1986	58	<p>Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії</p> <p>1) 1. Zgurovets, O., Kulyk, M. Comparative analysis and recommendations for the use of frequency regulation technologies in integrated power systems with a large share of wind power plants. <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 2021, 346, pp. 81–99 (Scopus, WoS).</p> <p>2. Kulyk, M., Zgurovets, O. Modeling of Power Systems with Wind, Solar Power Plants and Energy Storage. <i>Studies in Systems, Decision and Control</i>, 2020, 298, pp. 231–245. ISBN: 978-3-030-48582-5. doi: 10.1007/978-3-030-48583-2 (Scopus).</p> <p>3. Kulyk, M.M., Kyrylenko, O.V. The state and prospects of hydroenergy of Ukraine. <i>Technical Electrodynamics</i>, 2019, 2019(4), pp. 56–64 (Scopus, WoS).</p> <p>У фахових наукових виданнях:</p> <p>4. Кулик М.М. Модифікація структури моделі Гоша в міжгалузевому аналізі. <i>Проблеми загальної енергетики</i>. 2020. Вип. (62). С. 6–21. https://doi.org/10.15407/pge2020.03.006</p> <p>5. Кулик М.М., Згуровець О.В. Роль і механізми впливу похідних від регулюючих потужностей на стабільність частоти в енергосистемах з вітровими електростанціями. <i>Проблеми загальної енергетики</i>. 2020. Вип. 1(60). С.24–30. https://doi.org/10.15407/pge2020.01.024</p> <p>6. Кулик М.М., Нечасва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми</p>

Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12. <https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

7. Кулик М.М., Згуровець О.В. Адаптивна модель регулювання частоти і потужності в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 5-10. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.005>

8. Kulyk M.M., Zgurovets O.V. Особливості використання гідроелектростанцій та акумуляторних батарей для стабілізації частоти в енергосистемах. Energy Technologies & Resource Saving. 2018. № 4. С. 3-11 <https://doi.org/10.33070/etars.4.2018.01>

9. Кулик М.М., Дрьомін І.В., Згуровець О.В. Дослідження режимів роботи об'єднаних енергосистем з потужними вітровими електростанціями та акумуляторними батареями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 15-20. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.015>

10. Кулик М.М. Нові моделі рівноважних цін в теорії міжгалузевого балансу. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 12-23. <https://doi.org/10.15407/pge2018.01.012>

11. Кулик М.М. Фундаментальні властивості основних матричних форм в системах рівнянь міжгалузевого балансу. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 2(49). С. 14-39. <https://doi.org/10.15407/pge2017.02.014>

pge2017.02.014
12. Кулик М.М.,
Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.,
Станиціна В.В.,
Спітковський А.І.
Застосування методу
комплексного
прогнозування для
визначення
перспективного
попиту на енергетичні
ресурси. Проблеми
загальної енергетики.
2017. Вип. 1(48). С. 5-
15.
<https://doi.org/10.15407/>
pge2017.01.005
3) 1. Кулик М.М.,
Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.,
Станиціна В.В., Куц
Г.О.
«Енергоефективність
та прогнозування
енергоспоживання на
різних ієрархічних
рівнях економіки:
методологія,
прогнозні оцінки до
2040 р.», К.: Наукова
думка, 2021. 234 с. (18
обл.-вид. арк.). ISBN
978-966-00-1739-9,
тираж – 300 прим.
2. Кулик М.М.,
Шульженко С.В.,
Нечаєва Т.П., Каплін
М.І., Лещенко І.Ч.
Розділ 4. Методологія
і ієрархічна система
математичних
моделей
прогнозування
довгострокового
розвитку національної
енергетики в умовах
невизначеності (С. 19–
157). Взаємозв'язки в
системі
продовольство,
енергія та вода для
сталого розвитку:
інтегроване
моделювання та
надійне управління /
за ред. Загороднього
А.Г., Ермольєва Ю.М.,
Богданова В.Л.,
Ермольєвої Т.Ю. та ін.
– Київ,
«Академперіодика»,
2020. – 446 с.
3. Кулик М.М.,
Горбулін В.П.,
Кириленко О.В.
Концептуальні
підходи до розвитку
енергетики України
(аналітичні
матеріали). Інститут
загальної енергетики
НАН України, 2017. 78
с. ISBN 978-966-02-
8281-0.
4. Інститут загальної
енергетики НАН
України. Історія та
сьогодення / За ред.
М.М. Кулика /

Інститут загальної енергетики НАН України. – Київ: Інститут загальної енергетики НАН України, 2018. – 44 с. (обл. вид. арк. 6,5). – Тираж 100 прим. ISBN 978-966-02-8532-3.

6) Наукове керівництво:
Підготовлено більше 20 кандидатів наук, у тому числі:
- Згуровець О.В., диплом канд.техн.наук ДК № 053713 від 15.10.2019 р.;
- Нечаєва Т.П., диплом канд.техн.наук ДК № 034410 від 25.02.2016 р.

7) Голова спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019).
Голова вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Головний редактор наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» (до 2020 р.), член редколегії (з 2020 р.)
Науковий керівник 11 наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проекті (з 2017 р.) за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IASA, Австрія).

19) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:
- член бюро Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України;
- голова секції Наукової ради НАН України з комплексної проблеми «Наукові основи електроенергетики»;

						<p>- член спеціалізованої секції «Енергетика» Комітету з Державних премій України у галузі науки і техніки;</p> <p>- член бюро Наукової ради з проблем навколишнього середовища та сталого розвитку при НАН України;</p> <p>- член Громадської ради при Міністерстві енергетики та вугільної промисловості України;</p> <p>- член Міжвідомчої комісії із забезпечення виконання Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю більше 58 років. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1999 р.), лауреат премії ім. С.О. Лебедева НАН України (1994 р.), премії ім. В.М. Хрущова НАН України (2002 р.). У 2003 р. присвоєно звання «Заслужений діяч науки і техніки».</p>	
386273	Шульженко Сергій Валентинович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Директорат	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 001765, виданий 10.11.2011, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001850, виданий 15.12.2015</p>	24	Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	<p>1) I. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, WoS).</p> <p>2. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS).</p> <p>3. Shulzhenko, S., Turutikov, O., & Bilenko, M. (2020). Mixed integer linear programming dispatch</p>

model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables, 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv, Ukraine, 2020. P. 363–368.
<https://doi.org/10.1109/ESS50319.2020.9160222>
(Scopus, WoS).

У фахових наукових виданнях:

4. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.

5. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.

6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>

7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Шульженко С.В. Врахування витрат палива теплової електростанції методом «від'ємної» складової в моделі лінійного програмування пошуку оптимального розподілення навантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 4-10.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.03.017>

7/pge2019.03.004
3) 1. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3
2. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.

7) Член спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019). Заступник голови вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Заступник головного редактора наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» Рецензент статей наукового збірника "Проблеми загальної енергетики", який включено до Переліку наукових фахових видань України (наказ МОН України від 02.07.2020 № 886), а також індексується Google Scholar та включено до міжнародної бази даних INDEX COPERNICUS. Науковий керівник з наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проєкті за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IIASA, Австрія).

12) 1. Buratynskyi I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON).

2. Shulzhenko S.V., Turutiukov, O., Bilenko, M. Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables. 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 363-368, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160222

3. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.

4. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.

6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>

						<p>5. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шулженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017</p> <p>19) Член робочої групи з питання підготовки дорожньої карти, необхідної для складання прогнозного загальнодержавного балансу попиту та пропозиції паливно-енергетичних ресурсів Міністерства економіки України; член експертної ради Міністерства енергетики України.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю складає 24 роки.</p>
210596	Лещенко Ірина Чеславівна	Учений секретар, Основне місце роботи	Директорат	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1982, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 030202, виданий 30.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 007830, виданий 23.02.2011</p>	40	<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики</p> <p>1) I. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, WoS). 2. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS). 3. Shulzhenko, S., Turutikov, O., & Bilenko, M. (2020). Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables, 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv, Ukraine, 2020. P.</p>

363–368.
<https://doi.org/10.1109/ESS50319.2020.9160222>
(Scopus, WoS).
У фахових наукових виданнях:
4. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.
5. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.
6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>
7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22. <https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>
8. Шульженко С.В. Врахування витрат палива теплової електростанції методом «від'ємної» складової в моделі лінійного програмування пошуку оптимального розподілення навантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 4-10. <https://doi.org/10.15407/pge2019.03.004>
3) 1. Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station

Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_32. Кулик М.М., Шultzенко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.

7) Член спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019). Заступник голови вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Заступник головного редактора наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» Рецензент статей наукового збірника "Проблеми загальної енергетики", який включено до Переліку наукових фахових видань України (наказ МОН України від 02.07.2020 № 886), а також індексується Google Scholar та включено до міжнародної бази даних INDEX COPERNICUS. Науковий керівник з наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проекті за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах

спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IIASA, Австрія).

- 12) 1. Buratynskyi I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON).
2. Shulzhenko S.V., Turutiukov, O., Bilenko, M. Mixed integer linear programming dispatch model for power system of Ukraine with large share of baseload nuclear and variable renewables. 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 2020, pp. 363-368, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160222
3. Шульженко С.В. Урахування режимів експлуатації двокорпусних енергоблоків ТЕС у моделі математичного програмування оптимального завантаження електростанцій енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 4–13.
4. Шульженко С.В. Статистична обробка даних мінливості генерації вітрових та сонячних електростанцій для оцінки додаткової гнучкості енергосистеми. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 14–28.
6. Shulzhenko S.V. (2020). Optimal generation dispatch with wind and solar curtailment. The Problems of General Energy, 4(63), 14-32. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.014>
5. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шульженко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної

енергетики. 2020.
Вип. 2(61). С. 17-22.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

19) Член робочої групи з питання підготовки дорожньої карти, необхідної для складання прогнозного загальнодержавного балансу попиту та пропозиції паливно-енергетичних ресурсів Міністерства економіки України; член експертної ради Міністерства енергетики України.

20) Досвід практичної роботи за спеціальністю складає 24 роки.

1) Публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus та Web of Science:
1. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, WoS).
2. Leshchenko I. Estimates of methane emissions in the oil-and-gas industry of Ukraine: problems and world experience in their solution. Science and innovation. Vol. 17 No. 3 (2021). Pp. 37–48.
<https://doi.org/10.15407/scine17.03.037> (Scopus, WoS).

У фахових наукових виданнях:
3. Лещенко І.Ч. Оцінка середньозваженої собівартості виробництва водню в Україні. Проблеми загальної енергетики, 2021, Вип. 2(65). С. 4–11.
<https://doi.org/10.15407>

7/pge2021.02.004
4. Лещенко І.Ч.
Огляд нової
нормативної бази
2019–2020 років щодо
декарбонізації
економіки та аналіз її
впливу на умови
функціонування
газової галузі України.
Проблеми загальної
енергетики, 2021, Вип.
1(64). С. 4–13.
<https://doi.org/10.15407/pge2021.01.004>

5. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч. Загальна оцінка потенціалу скорочення викидів парникових газів у нафтогазовій галузі України на період до 2040 року. Проблеми загальної енергетики, 2020, Вип. 1(60). С. 55–65.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.01.055>

6. Лещенко І.Ч.
Аналіз індикаторів енергетичної безпеки нафтогазової галузі України. Проблеми загальної енергетики, 2019, Вип. 2(57). С. 4–12.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.02.004>

7. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч., Гришаненко В.П. Проблеми та перспективи стабілізації і нарощування видобутку природного газу в Україні. Проблеми загальної енергетики, 2019, Вип. 1(56). С. 4–11.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.01.004>

8. Єгер Д.О., Лещенко І.Ч. Досвід розвитку газовидобувної галузі США. Проблеми загальної енергетики, 2018, Вип. 3(54). С. 23–30.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.023>

3) 1.Maryna Bilenko, Ihor Buratynskiy, Iryna Leshchenko, Tetiana Nechaieva, Sergii Shulzhenko. Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. Systems, Decision and Control in Energy II, 2021. P. 49-61. book-chapter.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3

2. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін

						<p>М.І. , Лещенко І.Ч. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності. Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с. С. 119–157.</p> <p>7) Вчений секретар спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019).</p> <p>Вчений секретар вченої ради ІЗЕ НАН України.</p> <p>8) Відповідальний секретар редколегії наукового збірника «Проблеми загальної енергетики»</p> <p>Науковий керівник 4 наукових робіт, відповідальний виконавець 1 наукової роботи</p> <p>10) Участь у міжнародному науковому проекті (з 2017 р.) за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (PIASA, Австрія).</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 39 років</p>	
148978	Шрайбер Олександр Авраамович	Головний науковий співробітник, Основне місце	Прогнозування розвитку та управління функціонуванням	Диплом магістра, Національний технічний університет	61	Універсальні навички дослідника. Організація наукових	<p>1) 1. Dubrovsky V.V. and Shraiber A.A. Heat Exchange Between Air and a Liquid Film Flowing Down Along a</p>

		<p>роботи</p>	<p>електроенергетики</p>	<p>України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1960, спеціальність: , Диплом доктора наук ТН 002895, виданий 06.11.1981, Атестат професора АР 000347, виданий 23.11.1995</p>	<p>досліджень</p>	<p>Profiled Surface. International Journal of Heat and Technology. Vol. 38, No. 3, pp. 622-628, September, 2020 https://doi.org/10.18280/ijht.380306 (Scopus)</p> <p>2. Шрайбер О.А., Дубровський В.В., Тесленко О.І. Сучасний стан і перспективи розвитку водневої енергетики у світі. Вчені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том. 32 (71) № 5. 2021. С. 199 – 209.</p> <p>3. Дубровський В.В., Шрайбер О.А. Світові тенденції розвитку вугільної теплової генерації та їх вплив на енергетику України. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). https://doi.org/10.15407/pge2020.02.0117</p> <p>4. Шрайбер О.А., Редькін В.Б. Визначення доцільного обсягу використання технології термохімічної регенерації для газотурбінних установок газоперекачувальних станцій України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 47-50. https://doi.org/10.15407/pge2018.04.047</p> <p>5. Шрайбер О.А. Визначення економічної ефективності схем термохімічної регенерації для теплових двигунів. Проблеми загальної енергетики. 2018, Вип. 3(54). С. 48-53. https://doi.org/10.15407/pge2018.03.048</p> <p>6. Шрайбер О.А., Антоненко І.В. Метод розрахунку динаміки процесу конверсії природного газу. Проблеми загальної енергетики, 2017. Вип. 2(49). С. 65-74. https://doi.org/10.15407/pge2017.02.065</p> <p>7. Губинский МВ, Тимошенко СН, Шрайбер АА, Антоненко ИВ. Повышение энергоэффективности электросталеплавильных</p>
--	--	---------------	--------------------------	--	-------------------	---

их процессов путем конверсии природного газа с отходящими газами дуговой печи.
Проблеми загальної енергетики, 2017. Вип. 1(48). С. 60-66.
<https://doi.org/10.15407/rge2017.01.060>

2) Має 30 авторських свідоцтв та патентів, у тому числі:
– Патент України на корисну модель № 92281. Спосіб утилізації теплоти відпрацьованих газів високотемпературної установки. № у 2014 02215, заявл. 05.03.2014; опубл. 11.08.2014, Бюл. № 15. Власник: Інститут загальної енергетики НАН України.
Винахідники: Шрайбер О.А., Яценко В.П.
– Патент України на корисну модель № 130954. Спосіб інтенсифікації теплообміну між стікаючою плівкою рідини та оточуючим газом. № а 2015 00954, заявл. 06.02.2015; опубл. 10.01.2019, Бюл. № 1. Власник: Інститут загальної енергетики НАН України.
Винахідники: Дубровський В.В., Підвисоцький О.М., Шрайбер О.А.

3) Дубровський В.В., Підвисоцький О.М., Шрайбер О.А. Теплообмін між повітрям та плівкою рідини, що стікає по профільованій поверхні. – Інститут загальної енергетики НАН України. – К.: Інститут загальної енергетики НАН України, 2018. – 78 с. ISBN 978-966-02-8460-9.

6) Підготував 3 докторів наук та 7 кандидатів наук, у тому числі:
Антонець Ірина Валеріївна, спеціальність – Механіка рідини, газу та плазми, диплом кандидата технічних наук ДК № 042262 від 27.04.2017.

7) Заступник голови спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в Інституті загальної

						енергетики НАН України (2014-2019). Член спецради Д 26.002.09, НГТУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського». 8) Науковий керівник 1 наукової роботи, відповідальний виконавець 1 наукової роботи; член редколегії фахового наукового збірника «Проблеми загальної енергетики». 19) Член оргкомітету міжнародної конференції «Дисперсні системи» (Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова). 20) Досвід практичної роботи за спеціальністю більше	
33469	Маляренко Олена Євгенівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Ефективності енерговикористання та оптимізації енергоспоживання	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1986, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 029724, виданий 08.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 007323, виданий 14.04.2010	34	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	58 років. 1) I. Malarenko O., Horskyi V., Stanytsina V., Bogoslavskaya O., Kuts H. An improved approach to evaluation of the efficiency of energy saving measures based on the indicator of products total energy intensity. Systems, Decision and Control in Energy I. Editors: Babak V., Isaienko V., Zaporozhets A. 2020. P. 201-216. doi: 10.1007/978-3-030-48583-2_13 (Scopus). 2. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Горський В.В. Прогноз споживання палива та вугілля в Україні до 2040 р. за комплексним методом прогнозування енергоспоживання. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 28–35. https://doi.org/10.15407/pge2021.03.028 3. Маляренко О.Є., Станиціна В.В. Удосконалена методика визначення повної енергоємності продукції для багатопродуктових виробництв. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 2(65). С. 12–20. https://doi.org/10.15407/pge2021.02.012 4. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Панченко Г.Г. Прогнозна оцінка зменшення викидів парникових газів від використання вугілля в економіці України. Проблеми загальної

енергетики. 2021.
Вип. 1(64). С. 60–67.
<https://doi.org/10.15407/pge2021.01.060>

5. Майстренко Н.Ю.,
Малярєнко О.Є.,
Горський В.В.
Триетапний метод
прогнозування рівнів
енергоспоживання в
економіці з
урахуванням
регіональних
потенціалів
енергозбереження.
Проблеми загальної
енергетики. 2020.
Вип. 3(62). С. 37–45.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.03.037>

6. Малярєнко О.Є.,
Горський В.В.
Удосконалений підхід
до оцінки
ефективності
енергозберігаючих
заходів та технологій
на
теплоелектроцентралах.
Проблеми
загальної енергетики.
2019. Вип. 4(59). С.24-31.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.04.024>

7. Малярєнко О.Є.,
Станиціна В.В., Куц
Г.О. Прогнозування
попиту на паливно-
енергетичні ресурси
для енергоємних видів
продукції з
урахуванням
потенціалу
енергозбереження до
2040 р. Проблеми
загальної енергетики.
2019. Вип. 2(57). С.13-20.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.02.013>

8. Малярєнко О.Є.,
Станиціна В.В.
Уточнення методики
прогнозування попиту
на паливо з оцінкою
структурного
потенціалу
енергозбереження в
енергетичному
секторі. Проблеми
загальної енергетики.
2019. Вип. 1(56). С.19-23.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.01.019>

9. Малярєнко О.Є.
Методичний підхід до
визначення
прогнозної структури
енергоспоживання на
основі комплексного
методу. Проблеми
загальної енергетики.
2018. №1(52). С.24-31.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.01.024>

10. Кулик М.М.,
Малярєнко О.Є.,
Майстрєнко Н.Ю.,
Станицина В.В.,
Спїтковський А.І.
Застосування методу
комплексного
прогнозування для
визначення
перспективного
попиту на енергетичні
ресурси. Проблеми
загальної енергетики.
2017. Вип. 1(48).
С.5-15.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.005>

3). Кулик М.М.,
Малярєнко О.Є.,
Майстрєнко Н.Ю.,
Станицина В.В., Куц
Г.О.
«Енергоефективність
та прогнозування
енергоспоживання на
різних ієрархічних
рівнях економіки:
методологія,
прогнозні оцінки до
2040 р.»», К.: Наукова
думка, 2021. 234 с. (18
обл.-вид. арк.). ISBN
978-966-00-1739-9,
тираж – 300 прим

6) Наукове
керівництво
Майстрєнко Н.Ю. -
захист канд.
дисертації у 2016 р.,
захист в Інституті
загальної енергетики
Національної академії
наук України, диплом
кандидата технічних
наук ДК 037802 від
29.09.2016 за
спеціальністю
"Енергетичні системи
та комплекси".

7) Член
спеціалізованої вченої
ради К 26.223.01 за
спеціальністю 05.14.01
(2014-2019 рр.);
фіційний опонент на
захисті канд.
дисертацій у НТУУ
«Київський
політехнічний
інститут ім. Ігоря
Сікорського»: 2017 р.
– Кулаковський Л.Я.,
2020 р. – Карпенко
Д.С.

8) Науковий керівник
4 наукових робіт,
відповідальний
виконавець 4
наукових робіт. (2017-
2021 рр.).

12) 1. Малярєнко О.Є.,
Майстрєнко Н.Ю.
Оцінка попиту на
вугілля в економіці
України за
сценарними
прогнозами до 2040 р.
Збірка наукових праць

XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Вугільна теплоенергетика: шляхи реконструкції та розвитку». 19-20 жовтня 2021 р. Київ: ТОВ «Гнозіс», 2021. 222 с. ISBN 978-617-7852-27-7. С. 125-131. DOI 10.48126/conf2021

2. Маляренко О.Є., Горський В.В., Майстренко Н.Ю., Тесленко О.І. Прогнозний попит на теплову енергію за моделлю «країна-регіони-сектори економіки». Матеріали XII Міжнародної онлайн-конференції «ПРОБЛЕМИ ТЕПЛОФІЗИКИ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ». 26-27 жовтня 2021 р. Київ: Симоненко О.І., 2021. 160 с. ISBN 978-617-7979-05-9. С.27. <http://ittf.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zbirka-tez-.pdf>

3. Горський В.В., Маляренко О.Є. Оцінка потенціалу енергозбереження для вугільних ТЕС при впровадженні інноваційних технологій. International scientific and practical conference “Science, engineering and technology: global and current trends”: Conference proceedings, December 27-28, 2019. Prague: Izdevnieciba “Baltija Publishing”. ISBN 978-9934-588-23-5. P. 77-81.

4. Маляренко О. Є., Станиціна В. В., Крисанова І. М. Вплив процесів видобування нафти на навколишнє середовище. Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. 11-13 December 2019. Publishing House “ACCENT”. Sofia, Bulgaria. 2019. ISBN 978-619-93537-5-2. P.784-796. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

5. Маляренко О. Є., Куц Г. О. Дворівнева модель прогнозування попиту на енергоресурси на основі методу прямого рахунку з

урахованням потенціалу енергозбереження. II International scientific conference «the modern trends in the development of business social responsibility». Proceedings of the Conference. June 29th, 2018. Lisbon, Portugal. 152 p. Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing». ISBN 978-9934-571-45-9. P.119-122.

6. Маляренко О.Є., Спітковський А.І., Станиціна В.В., Майстренко Н.Ю. Програмний засіб для прогнозування попиту на енергетичні ресурси комплексним методом. Матеріали V Міжнародної науково-методичної конференції «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці», 18-19 травня 2017 р., м. Чернівці: Друк Арт, 2017. – С. 105-106.

7. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Станиціна В.В. Удосконалений нормативний метод прогнозування попиту на енергетичні ресурси. International Scientific Conference The Modern Trends in the Development of Business Social Responsibility: Conference Proceedings, May 19th, 2017. Lisbon, Portugal: Baltija Publishing. Riga: Izdevnieciba «Baltija Publishing». [Матеріали Міжнародної наукової конференції «Сучасні тенденції формування соціальної відповідальності бізнесу», 19.05.2017, Лісабон, (Португалія)]. – С. 267-269.

8. Маляренко О.Є. Куц Г.О. Методичний підхід до визначення прогнозних рівнів попиту на теплову енергію з урахуванням потенціалу тепло збереження. Матеріали XVIII міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та

						енергоефективність у XXI столітті», 27-29 вересня 2017 р., м. Київ. – Київ, ТОВ «Календарь». – С.114-118. 19) Експерт з питань енергоефективності, сертифікований Міжнародним енергетичним агентством. 20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 34 роки	
33788	Кулик Михайло Миколайович	Директор, Основне місце роботи	Директорат	Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 1963, спеціальність: , Диплом доктора наук ТН 002254, виданий 15.08.1980, Атестат професора ПР 015563, виданий 01.08.1986	58	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	1) 1. Zgurovets, O., Kulyk, M. Comparative analysis and recommendations for the use of frequency regulation technologies in integrated power systems with a large share of wind power plants. Studies in Systems, Decision and Control, 2021, 346, pp. 81–99 (Scopus, WoS). 2. Kulyk, M., Zgurovets, O. Modeling of Power Systems with Wind, Solar Power Plants and Energy Storage. Studies in Systems, Decision and Control, 2020, 298, pp. 231–245. ISBN: 978-3-030-48582-5. doi: 10.1007/978-3-030-48583-2 (Scopus). 3. Kulyk, M.M., Kyrylenko, O.V. The state and prospects of hydroenergy of Ukraine. Technical Electrodynamics, 2019, 2019(4), pp. 56–64 (Scopus, WoS). У фахових наукових виданнях: 4. Кулик М.М. Модифікація структури моделі Гоша в міжгалузевому аналізі. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. (62). С. 6-21. https://doi.org/10.15407/pge2020.03.006 5. Кулик М.М., Згуровець О.В. Роль і механізми впливу похідних від потужностей на стабільність частоти в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С.24-30. https://doi.org/10.15407/pge2020.01.024 6. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та

проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12. <https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

7. Кулик М.М., Згуровець О.В. Адаптивна модель регулювання частоти і потужності в енергосистемах з вітровими електростанціями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 5-10. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.005>

8. Kulyk M.M., Zgurovets O.V. Особливості використання гідроелектростанцій та акумуляторних батарей для стабілізації частоти в енергосистемах. Energy Technologies & Resource Saving. 2018. № 4. С. 3-11 <https://doi.org/10.33070/etars.4.2018.01>

9. Кулик М.М., Дрьомін І.В., Згуровець О.В. Дослідження режимів роботи об'єднаних енергосистем з потужними вітровими електростанціями та акумуляторними батареями. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 15-20. <https://doi.org/10.15407/pge2018.02.015>

10. Кулик М.М. Нові моделі рівноважних цін в теорії міжгалузевго балансу. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 12-23. <https://doi.org/10.15407/pge2018.01.012>

11. Кулик М.М. Фундаментальні властивості основних матричних форм в системах рівнянь міжгалузевго

балансу. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 2(49). С. 14-39.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.02.014>

12. Кулик М.М., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В., Спїтковський А.І. Застосування методу комплексного прогнозування для визначення перспективного попиту на енергетичні ресурси. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 1(48). С. 5-15.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.005>

3) 1. Кулик М.М., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В., Куц Г.О.
«Енергоефективність та прогнозування енергоспоживання на різних ієрархічних рівнях економіки: методологія, прогнозні оцінки до 2040 р.», К.: Наукова думка, 2021. 234 с. (18 обл.-вид. арк.). ISBN 978-966-00-1739-9, тираж – 300 прим.

2. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Розділ 4. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності (С. 19–157). Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с.

3. Кулик М.М., Горбулін В.П., Кириленко О.В. Концептуальні підходи до розвитку енергетики України (аналітичні матеріали). Інститут загальної енергетики НАН України, 2017. 78 с. ISBN 978-966-02-

8281-0.
4. Інститут загальної енергетики НАН України. Історія та сьогодення / За ред. М.М. Кулика / Інститут загальної енергетики НАН України. – Київ: Інститут загальної енергетики НАН України, 2018. – 44 с. (обл. вид. арк. 6,5). – Тираж 100 прим. ISBN 978-966-02-8532-3.

6) Наукове керівництво:
Підготовлено більше 20 кандидатів наук, у тому числі:
- Згуровець О.В., диплом канд.техн.наук ДК № 053713 від 15.10.2019 р.;
- Нечаєва Т.П., диплом канд.техн.наук ДК № 034410 від 25.02.2016 р.

7) Голова спеціалізованої вченої ради К 26.223.01 в ІЗЕ НАН України із захисту кандидатських дисертацій за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси» (2014-2019).
Голова вченої ради ІЗЕ НАН України.

8) Головний редактор наукового збірника «Проблеми загальної енергетики» (до 2020 р.), член редколегії (з 2020 р.)
Науковий керівник 11 наукових робіт.

10) Участь у міжнародному науковому проекті (з 2017 р.) за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (PIASA, Австрія).

19) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:
- член бюро Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України;

						<p>- голова секції Наукової ради НАН України з комплексної проблеми «Наукові основи електроенергетики»;</p> <p>- член спеціалізованої секції «Енергетика» Комітету з Державних премій України у галузі науки і техніки;</p> <p>- член бюро Наукової ради з проблем навколишнього середовища та сталого розвитку при НАН України;</p> <p>- член Громадської ради при Міністерстві енергетики та вугільної промисловості України;</p> <p>- член Міжвідомчої комісії із забезпечення виконання Рамкової конвенції ООН про зміну клімату.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю більше 58 років. Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1999 р.), лауреат премії ім. С.О. Лебедєва НАН України (1994 р.), премії ім. В.М. Хрущова НАН України (2002 р.). У 2003 р. присвоєно звання «Заслужений діяч науки і техніки».</p>	
211926	Станиціна Валентина Володимирівна	Старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Ефективності енерговикористання та оптимізації енергоспоживання	Диплом магістра, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", рік закінчення: 2006, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом кандидата наук ДК 037803, виданий 29.09.2016	13	Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	<p>1. Bogoslavska O., Stanytsina V., Artemchuk V., Garmata O., Lavrinenko V. (2021). Comparative Efficiency Assessment of Using Biofuels in Heat Supply Systems by Levelized Cost of Heat into Account Environmental Taxes. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds) Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol. 346. pp. 167-185. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_10 (Scopus).</p> <p>2. Maliarenko O., Horskyi V., Stanytsina V., Bogoslavska O., Kuts H. An improved approach to evaluation of the efficiency of energy saving measures based on the indicator of products total energy intensity. Systems, Decision and Control in</p>

Energy I. Editors:
Babak V., Isaienko V.,
Zaporozhets A. 2020. P.
201-216. doi: 10.1007/
978-3-030-48583-2_13
(Scopus).

3. Popov O., Iatsyshyn
Andrii, Kovach V.,
Artemchuk V.,
Kameneva I.,
Radchenko O.,
Nikolaiev K., Stanytsina
V., Iatsyshyn Anna,
Romanenko Y. Effect of
Power Plant Ash and
Slag Disposal on the
Environment and
Population Health in
Ukraine. Journal of
Health and Pollution,
11(31), 210910 (2021).
[https://doi.org/10.5696/
/2156-9614-
11.31.210910](https://doi.org/10.5696/2156-9614-11.31.210910)
[https://meridian.allenp
ress.com/jhp/issue/10/
28](https://meridian.allenpress.com/jhp/issue/10/28) (Scopus).

4. Stanytsina V.,
Artemchuk V.,
Bogoslavska O., Ridei
N., Zinovieva I. The
influence of
environmental tax rates
on the Levelized cost of
heat on the example of
organic and biofuels
boilers in Ukraine. E3S
Web of Conferences
280, 09012 (2021).
[https://doi.org/10.1051/
/e3sconf/20212800901
2](https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009012)

5. Станиціна В.В.,
Артемчук В.О.,
Богославська О.Ю.
Вплив
адміністрування
екологічного податку
на вартість теплової
енергії в Україні.
Електронне
моделювання. 2021. Т.
43. No 5. С.55-72.
[https://www.emodel.or
g.ua/en/archive/2021/4
3-5/
43-5-4](https://www.emodel.org.ua/en/archive/2021/43-5/43-5-4)

6. Маляренко О.Є.,
Станиціна В.В.
Удосконалена
методика визначення
повної енергоємності
продукції для
багатопродуктових
виробництв.
Проблеми загальної
енергетики, 2020.
Вип. 2(65). С. 12–20.
[https://doi.org/10.1540
7/
pge2021.02.012](https://doi.org/10.15407/pge2021.02.012)

7. Білодід В.Д.,
Станиціна В.В. Оцінка
ефективності
вироблення теплової
енергії
теплонасосними
станціями на основі
теплоти
низькотемпературних

підземних вод за методологією повних енергетичних витрат. Проблеми загальної енергетики, 2020, вип. 3 (62). С. 46-52. <https://doi.org/10.15407/pge2020.03.046> (Index Copernicus, Google Scholar).

8. Станиціна В.В., Куц Г.О., Тесленко О.І., Маляренко О.Є. Порівняльний аналіз середньої вартості теплової енергії, виробленої в котельнях різної потужності, з урахуванням екологічної складової. Енерготехнології та ресурсозбереження, 2020, №2. С.55-62. <https://doi.org/10.33070/etars.2.2020.07>

9. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Станиціна В.В., Богославська О.Ю. Удосконалений комплексний метод прогнозування енергоспоживання на довгострокову перспективу. Енергетика: економіка, технології, екологія, 2019, №3. С. 53-64. <https://doi.org/10.20535/1813-5420.3.2019.196383>.

10. Маляренко О.Є., Станиціна В.В., Куц Г.О. Прогнозування попиту на паливно-енергетичні ресурси для енергоємних видів продукції з урахуванням потенціалу енергозбереження до 2040 р. Проблеми загальної енергетики, 2019, Вип. 2(57). С.13-20. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.013>.

11. Маляренко О.Є., Станиціна В.В. Уточнення методики прогнозування попиту на паливо з оцінкою структурного потенціалу енергозбереження в енергетичному секторі. Проблеми загальної енергетики, 2019, вип. 1(56). С.19-23. <https://doi.org/10.15407/pge2019.01.019>

12. Кулик М.М., Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Станиціна В.В., Спітковський А.І. Застосування методу

комплексного прогнозування для визначення перспективного попиту на енергетичні ресурси. Проблеми загальної енергетики, 2017, вип. 1(48). С.5-15.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.005>

3) Кулик М.М.,
Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.,
Станиціна В.В., Куц
Г.О.

«Енергоефективність та прогнозування енергоспоживання на різних ієрархічних рівнях економіки: методологія, прогностичні оцінки до 2040 р.», К.: Наукова думка, 2021. 234 с. (18 обл.-вид. арк.). ISBN 978-966-00-1739-9, тираж – 300 прим.

5) Диплом кандидата технічних наук ДК № 037803 за спеціальністю – «Енергетичні системи та комплекси», рішення Атестаційної колегії від 29.09.2016.

8) За останні 5 років (2017-2021 рр.) відповідальний виконавець 2 наукових робіт.

10) З 2020 року бере участь у виконанні наукової роботи «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів» за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН України «Комплексне моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку» в межах спільних досліджень з Міжнародним

інститутом прикладних системних досліджень (ІАІСА, Австрія).

12) 1. Stanytsina V., Artemchuk V., Bogoslavskaya O., Ridei N., Zinovieva I. The influence of environmental tax rates on the Levelized cost of heat on the example of organic and biofuels boilers in Ukraine. E3S Web of Conferences 280, 09012 (2021). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128009012>

2. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Актуальність розроблення методів та моделей для СППР щодо розвитку системи теплопостачання в Україні. Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні : 36. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів; 15–16 квітня 2021 р. Київ: КНЕУ, 2021. С. 90-91.

3. Stanytsina V.V., Artemchuk V.O., Bogoslavskaya O.Yu. Strategic Prospects of Using Biofuels in Heat Supply Systems in Ukraine and Environmental Taxes. Інформаційні технології в соціокультурній сфері, освіті та економіці : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих учених. Київ (21-22 квітня 2021 р) : Видавничий центр КНУКіМ, 2021. С. 207-209.

4. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Ключові орієнтири імплементації цілей сталого розвитку в законодавстві України. Механізми забезпечення сталого розвитку економіки : проблеми, перспективи, міжнародний досвід : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 23 квітня 2021 р. – Х. : ХДУХТ, 2021. – с. 213-215.

5. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Деякі аспекти декарбонізації економіки та

перспективи їх впливу на розвиток природно-заповідних територій. *Chornobyl: open air lab. Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції, 24 квітня 2021, м. Київ. Тернопіль: Крок, 2021. С. 277-279.*

6. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Шляхи декарбонізації у цементному виробництві. Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 28 квітня 2021 року. Покровськ: ДВНЗ «ДонНТУ», 2021. с. 121-123.

7. Станиціна В.В. Середньозважена собівартість теплової енергії за життєвий цикл від ґрунтових теплових насосів. Зб. тез науково-технічної конференції молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 12 травня 2021 р. / ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. 2021, с. 137-140.

8. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Сучасні екологічні тенденції та прогнозування їх впливу на розвиток промисловості в Україні. *Авіація, промисловість, суспільство: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Кременчук, 12 трав. 2021 р.): у 2 ч.: ХНУВС, 2021. – Ч. 1. – с. 343-344.*

9. Станиціна В.В., Артемчук В.О. Актуальність вдосконалення існуючих підходів до оцінювання та прогнозування показників соціально-економічного розвитку України з врахуванням сучасних екологічних вимог. *Глобальна безпека та асиметричність світового господарства в умовах нестабільного розвитку економічних систем: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Кропивницький, 12*

травня 2021 року) /
упоряд. І.М. Миценко.
Кропивницький:
ЦНТУ, 2021. С.161-164.
10. Станиціна В.В.,
Артемчук В.О. Шляхи
декарбонізації
переробної
промисловості
України. Проблеми та
перспективи розвитку
сучасної науки:
збірник тез доповідей
Міжнародної науково-
практичної
конференції молодих
науковців, аспірантів і
здобувачів вищої
освіти, м. Рівне, 13–14
травня 2021 р. Рівне :
НУВГП, 2021. с. 78–81.
11. Станиціна В.В.
Повна енергоємність
природо-охоронних
заходів у доменному
виробництві. Литво.
Металургія. 2021:
Матеріали XVII
Міжнародної науково-
практичної
конференції (18-20
травня 2021 р., м.
Запоріжжя) / Під заг.
ред. д.т.н., проф.
Пономаренко О.І.
Запоріжжя, АА
Тандем. С. 385-388.
12. Stanytsina V.V.,
Artemchuk V.O. Long-
term household
electricity demand
forecasting
taking into account
average monthly
temperatures
Перспективи розвитку
територій: теорія і
практика: матеріали
V міжнародної
науково-практичної
конференції
здобувачів вищої
освіти і молодих
учених, Харків, 18–19
листопада 2021 р.
Харків : ХНУМГ ім. О.
М. Бекетова, 2021. С.
78-81.
13. Stanytsina V.,
Artemchuk V. Problems
and prospects of long-
term household
electricity
demand forecasting
taking into account
average monthly
temperatures. Збірник
матеріалів IX
Всеукраїнської
науково-практичної
конференції молодих
вчених «Наукова
молодь-2021» (Київ,
30 листопада 2021 р.).
К., ІТЗН НАПН
України 2021. С. 250-
255.

19) Член робочої
групи з розроблення
методичних

						<p>рекомендацій з оцінки впливу на довкілля для теплоелектростанцій при Міністерстві захисту довкілля та природних ресурсів України.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 13 років.</p>
413489	Майстренко Наталія Юрївна	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Ефективності енерговикористання та оптимізації енергоспоживання	Диплом магістра, Київський технологічний інститут харчової промисловості, рік закінчення: 1987, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 037802, виданий 29.09.2016	28	<p>Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах</p> <p>1) 1. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Горський В.В. Прогноз споживання палива та вугілля в Україні до 2040 р. за комплексним методом прогнозування енергоспоживання. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 28–35. https://doi.org/10.15407/pge2021.03.028</p> <p>2. Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю., Панченко Г.Г. Прогнозна оцінка зменшення викидів парникових газів від використання вугілля в економіці України. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 60–67. https://doi.org/10.15407/pge2021.01.060</p> <p>3. Майстренко Н.Ю., Маляренко О.Є., Горський В.В. Триетапний метод прогнозування рівнів енергоспоживання в економіці з урахуванням регіональних потенціалів енергозбереження. Проблеми загальної енергетики. 2020. № 3(62). С. 37–45. https://doi.org/10.15407/pge2020.03.037</p> <p>4. Майстренко Н.Ю. Удосконалена чотирьохрівнева методика прогнозування рівнів енергоспоживання з урахуванням структурних зрушень в економіці. Проблеми загальної енергетики. 2017. № 3(50). С. 15–22. https://doi.org/10.15407/pge2017.03.015</p> <p>5. Майстренко Н.Ю. Прогнозування рівнів енергоспоживання ПЕР у переробній промисловості з урахуванням загального структурного потенціалу енергозбереження.</p>

Проблеми загальної енергетики. 2018. № 1(52). С. 32–40. <https://doi.org/10.15407/pge2018.01.032>.

6. Майстренко Н.Ю. Прогнозування попиту на паливно-енергетичні ресурси в енергоємних виробництвах харчової промисловості з урахуванням потенціалу енергозбереження. Проблеми загальної енергетики. 2018. № 4(55). С. 11–16. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.011>.

7. Майстренко Н.Ю., Богославська О.Ю. Особливості прогнозування рівнів енергоспоживання України при застосуванні різних прогнозних структур економіки. Проблеми загальної енергетики. 2019. № 2(57). С. 21–26. <https://doi.org/10.15407/pge2019.02.021>

8. Кулик М.М., Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В., Спітковський А.І. Застосування методу комплексного прогнозування для визначення перспективного попиту на енергетичні ресурси. Проблеми загальної енергетики. 2017. № 1(48). С.5-15. <https://doi.org/10.15407/pge2017.01.005>.

9. Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В. Обґрунтування прогнозних обсягів потенціалу енергозбереження в укрупнених секторах економіки з урахуванням технологічних і структурних зрушень. Проблеми загальної енергетики. 2016. № 4(47). С.58-67. <https://doi.org/10.15407/pge2017.01.005>.

10. Спітковський А.І., Малярєнко О.Є., Станиціна В.В., Майстрєнко Н.Ю. Використання програми «SPROS» для прогнозування попиту на енергетичні ресурси. Проблеми загальної енергетики. 2017. № 2(49). С. 5–13. <https://doi.org/10.15407/pge2016.04.058>.

3) Кулик М.М.,
Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.,
Станиціна В.В., Куц
Г.О.
«Енергоефективність
та прогнозування
енергоспоживання на
різних ієрархічних
рівнях економіки:
методологія,
прогнози оцінки до
2040 р.», К.: Наукова
думка, 2021. 234 с. (18
обл.-вид. арк.). ISBN
978-966-00-1739-9,
тираж – 300 прим.

5) Захист дисертації:
Диплом кандидата
технічних наук із
спеціальності
«Енергетичні системи
та комплекси»
ДК №037802 від
29.09.2016

8) За останні 5 років
відповідальний
виконавець 2
наукових робіт.

12) 1. Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.
Оцінка попиту на
вугілля в економіці
України за
сценарними
прогнозами до 2040 р.
Збірка наукових праць
XVII Міжнародної
науково-практичної
конференції «Вугільна
теплоенергетика:
шляхи реконструкції
та розвитку». 19-20
жовтня 2021 р. Київ:
ТОВ «Гнозіс», 2021.
222 с. ISBN 978-617-
7852-27-7. С. 125-131.
DOI 10.48126/conf2021
2. Маляренко О.Є.,
Горський В.В.,
Майстренко Н.Ю.,
Тесленко О.І.
Прогнозний попит на
теплову енергію за
моделлю «країна-
регіони-сектори
економіки».
Матеріали XII
Міжнародної онлайн-
конференції
«ПРОБЛЕМИ
ТЕПЛОФІЗИКИ ТА
ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ
». 26-27 жовтня 2021
р. Київ: Симоненко
О.І., 2021. 160 с. ISBN
978-617-7979-05-9.
С.27.
[http://itf.kiev.ua/wp-
content/uploads/2021/
10/zbirka-tez-.pdf](http://itf.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zbirka-tez-.pdf)
3. Маляренко О.Є.,
Майстренко Н.Ю.,
Станиціна В.В.,
Богославська О.Ю.
Розвиток
комплексного методу

прогнозування споживання енергоресурсів в економіці країни на довгострокову перспективу. Матеріали електронного збірника конференції «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку – PEMS'19». Режим доступу до збірника: http://pems.kpi.ua/public/conferences/51/PEMS-2019/ZBIRNYK_TEZ_2019PEMS.pdf

4. Майстренко Н.Ю. Economic structure as factor influge on the forecast energy level in Ukraine [Структура економіки як фактор впливу на прогнозні рівні енергоспоживання в Україні] III International Scientific Conference Modern Transformations in Economics and Management, March 29th, 2019 Proceedings of the conference part II Klaipeda, Lithuania 2019 Izdevnieciba «Baltija Publishing» Valdekuēla 62 – 146, Riga, LV-1058 [Матеріали 3-ї Міжнародної наукової конференції «Сучасні трансформації в економіці і менеджменті» 29.03.2019, Ч.2, Клайпеда, (Литва), 2019. Видавництво «Baltija Publishing», Вадекуела, буд.62-146, Рига, LV – 1058

5. Малярєнко О.Є., Майстрєнко Н.Ю., Станиціна В.В. Удосконалений нормативний метод прогнозування попиту на енергетичні ресурси International Scientific Conference The Modern Trends in the Development of Business Social Responsibility: Conference Proceedings, May 19th, 2017. Lisbon, Portugal: Baltija Publishing [Матеріали Міжнародної наукової конференції «Сучасні тенденції формування соціальної відповідальності бізнесу», 19.05.2017, Лісабон, (Португалія)]. – ISBN 978-9934-8643-8-4.

6. Спітковський А.І.,

						<p>Станиціна В.В., Маляренко О.Є., Майстренко Н.Ю. Програмний засіб для прогнозування попиту на енергетичні ресурси комплексним методом. Матеріали V Міжнародної науково- методичній конференції «Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці», 18-19 травня 2017 р., м. Чернівці: Друк Арт, 2017. – ISBN 978-617- 7465-06-4.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 26 років</p>
216698	Каплін Микола Ігорович	Провідний науковий співробітни к, Основне місце роботи	Оптимізації розвитку паливних баз	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1985, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 034409, виданий 25.02.2016	36	<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергет ики</p> <p>1) 1. V. A. Lytvynchuk, M. I. Kaplin and N. P. Bolotnyi, "The Method of Design an Optimal Under-Frequency Load Shedding Scheme," 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), 2019, pp. 14-17, doi: 10.1109/ESS.2019.8764 241; 2. V. A. Lytvynchuk, M. I. Kaplin, N. P. Bolotnyi and O. O. Karmazin, "Implementation of General Under- frequency Load Shedding Scheme in European Network: challenges and opportunities," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), 2020, pp. 215-220, doi: 10.1109/ESS50319.2020 .9160052; 3. Makarov V., Kaplin M., Bilan T., Perov M. (2021) Modeling the Coal Industry Technological Development Considering Environmental Restrictions. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_9. 4. Каплін М.І., Білан Т.Р., Макаров В.М., Перов М.О. Модель розвитку газової галузі за невизначеної інформації щодо</p>

перспектив розробки ресурсів і запасів природного газу в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 4(63). С. 4–13.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.04.004>.

5. Каплін М.І., Білан Т.Р., Макаров В.М., Перов М.О. Особливості застосування вартісної форми моделі міжпродуктового балансу до визначення обсягових і цінових показників розвитку енергетичного сектора та інших галузей економіки країни. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 3(62). С. 22–29.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.03.022>.

6. Каплін М.І., Макаров В.М., Перов М.О. Математична модель оптимізації технологічного розвитку нафтогазової галузі. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С. 4–13.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.01.004>.

7. Макаров В.М., Каплін М.І., Перов М.О. Врахування екологічних обмежень при моделюванні розвитку вугільної промисловості. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 36–44.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.04.036>.

8. Білан Т.Р., Макаров В.М., Каплін М.І. Прогнозування рівнів розвитку вугільної галузі із врахуванням ризиків та критичних явищ у структурі її виробничого потенціалу в умовах світового ринку вугілля. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 1(56). С. 12–18.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.01.012>.

9. Каплін М.І., Білан Т.Р. Балансово-оптимізаційна модель паливозабезпечення теплової енергетики на основі мережного подання варіантів роботи електричних станцій. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 2(53). С. 5–14.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.02.005>.

- 2) 1. Свідоцтво № 80124 про реєстрацію авторського права на науковий твір. Дата реєстрації 10.07.2018. Науковий твір «Балансово-оптимізаційна модель взаємодії енергетики з паливними галузями ПЕК України з урахуванням екологічних норм європейського законодавства». Автори: Каплін М.І., Макаров В.М., Білан Т.Р., Перов М.О.
2. Свідоцтво № 80125 про реєстрацію авторського права на науковий твір. Дата реєстрації 10.07.2018. Науковий твір «Балансово-оптимізаційна модель забезпечення країни вугіллям за марками та технологічним призначенням у конкурентному середовищі». Автори: Каплін М.І., Макаров В.М., Білан Т.Р.
3. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №68525. Науковий твір "Модель оптимізації обсягів впровадження ефективних технологій у вугільній промисловості" від 08.11.2016. Автори: Макаров В.М., Каплін М.І.
4. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №46188. Науковий твір "Мережна модель постачання імпортованого вугілля в економіку України" від 30.10.2012. Автори: Стогній О.В., Каплін М.І., Білан Т.Р.
5. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №46190. Науковий твір "Математична модель оптимізації паливозабезпечення ТЕС України" від 30.10.2012. Автори: Стогній О.В., Каплін М.І., Макаров В.М., Білан Т.Р.
6. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №46191. Науковий твір "Математична модель оптимізації

природоохоронних технологій у вугільній промисловості” від 30.10.2012. Автори: Стогній О.В., Каплін М.І., Макаров В.М., Перов М.О., Новицький І.Ю.

3) 1. Makarov, V., Kaplin, M. Modeling the development of the gas industry in Ukraine. Priority areas for development of scientific research: domestic and foreign experience: collective monograph / edited by authors. – 3rd ed. – Riga, Latvia: “Baltija Publishing”, 2021. – P. 44-65. (Обл.-вид. арк. – ?). ISBN 978-9934-26-049-0. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-049-0-33>.

2. Makarov V., Perov M., Kaplin M. Recommendations for reforming the coal industry of Ukraine. Technical research and development: collective monograph / Kalafat K., Vakhitova L., Drizhd V., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2021. – P. 440-444. (обл.-вид. арк. – ?). ISBN 978-1-63732-136-2. <https://doi.org/10.46299/ISG.2021.MONO.TEC.H.I>.

3. Kaplin M., Bilan T., Makarov V. Optimization approach to determining changes in output and equilibrium prices. Socio-economic and management concepts: collective monograph / Krupelnytska I., – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2021. – P. 551-556. (обл.-вид. арк. – ?). ISBN 978-1-63684-341-4. DOI: <https://doi.org/10.46299/ISG.2021.MONO.EC.ON.I>.

4. Makarov V., Kaplin M., Bilan T., Perov M. (2021) Modeling the Coal Industry Technological Development Considering Environmental Restrictions. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II.

Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_9.

5. Кулик М.М., Шульженко С.В., Нечаєва Т.П., Каплін М.І., Лещенко І.Ч. Методологія і ієрархічна система математичних моделей прогнозування довгострокового розвитку національної енергетики в умовах невизначеності. Взаємозв'язки в системі продовольство, енергія та вода для сталого розвитку: інтегроване моделювання та надійне управління / за ред. Загороднього А.Г., Ермольєва Ю.М., Богданова В.Л., Ермольєвої Т.Ю. та ін. – Київ, «Академперіодика», 2020. – 446 с. С. 119–157.

5) Захист дисертації: диплом кандидата технічних наук ДК №034409 від 25.02.2016 із спеціальності «Енергетичні системи та комплекси».

8) Науковий керівник 1 наукової роботи, відповідальний виконавець 2 наукових робіт.

10) З 2017 до 2020 року брав участь у виконанні наукової роботи «Дослідження процесів розвитку енергетики як фактору сталого розвитку соціально-економічної системи із забезпеченням її економічної ефективності, технічної надійності, мінімізації впливу на природне середовище та викидів парникових газів» за темою прикладних наукових досліджень Комітету з системного аналізу при Президії НАН України «Комплексне моделювання управління безпечним використанням продовольчих, водних і енергетичних

ресурсів з метою сталого соціального, економічного і екологічного розвитку» в межах спільних досліджень з Міжнародним інститутом прикладних системних досліджень (IIASA, Австрія).

12) 1. Makarov V., Kaplin M., Perov M. Areas of modernization of the coal industry. VII International Science Conference «Science and practice, problems and innovations», February 25–27, 2021, Ottawa, Canada. – P. 198-202. ISBN 978-1-63732-138-6. DOI:

<https://doi.org/10.46299/ISG.2021.I.VII>.

2. Макаров В.М., Перов М.О., Каплін М.І. Можливості використанні водовугільного палива в енергетичному секторі України. VIII International Science Conference «Problems and tasks of modernity and approaches to their solution», March 02 – 05, 2021, Tokyo, Japan. – P. 252-256. ISBN 978-1-63732-146-1. DOI:

<https://doi.org/10.46299/ISG.2021.I.VIII>.

3. V. A. Lytvynchuk, M. I. Kaplin, N. P. Bolotnyi and O. O. Karmazin, "Implementation of General Under-frequency Load Shedding Scheme in European Network: challenges and opportunities," 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), 2020, pp. 215-220, doi: 10.1109/ESS50319.2020.9160052;

4. V. A. Lytvynchuk, M. I. Kaplin and N. P. Bolotnyi, "The Method of Design an Optimal Under-Frequency Load Shedding Scheme," 2019 IEEE 6th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), 2019, pp. 14-17, doi: 10.1109/ESS.2019.8764241;

5. Макаров В.М., Каплін М.І. Прогноз використання вугілля в тепловій енергетиці України до 2040 року / II International Scientific Conference

Development of Socio-Economic Systems in a Global Competitive Environment: Conference Proceedings, May 24th, 2019. Le Mans, France: Baltija Publishing. – С. 42-45.

6. Каплін М.І., Макаров В.М., Білан Т.Р. Модель взаємодії енергетики і паливних галузей з урахуванням європейських екологічних норм / International scientific-practical conference integration of business structures: strategies and technologies, February 23, 2018. Tbilisi, Georgia: Baltija Publishing. 218 p. – С. 38-41.

7. Макаров В.М., Каплін М.І. Врахування конкурентоздатності при моделюванні розвитку вугільної галузі / International Scientific Conference The Formation of a Modern Competitive Environment: Integration and Globalization, Part 1, May 25, 2018. Greenwich, UK: Baltija Publishing. – С. 86-89.

8. Каплін М.І., Макаров В.М., Білан Т.Р. Моделювання розвитку вугільної промисловості в умовах світового ринку / II International Scientific Conference Economy and Society: a Modern Foundation For Human Development: Conference Proceedings, Part 1, June 23th, 2017. Leipzig, Germany: Baltija Publishing. – С. 60-63.

9. Каплін М.І., Костюк В.О., Протащук О.В. Економіко-математична модель розвитку відновлюваної енергетики України з оптимальним розподілом інвестицій. Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку. Збірник наукових праць IV міжнародної науково-технічної та навчально-методичної конференції у місті Києві 25-27 квітня 2017 р. – Київ, КПІ ім.

							Ігоря Сікорського, 2017. – 140 с. – С. 36-37. 20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 36 років.
413491	Іваненко Наталя Петрівна	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Прогнозування розвитку атомної та відновлюваної енергетики	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1984, спеціальність: , Диплом кандидата наук КА 009442, виданий 20.12.1989	37	Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування і розвитку електроенергетики	1) 1. Makarov V., Makortetskiy M., Perov M., Bilan T., Ivanenko N. (2021) Mathematical Model of Optimal Support of Thermal Energy with Coal Products Taking into Account Environmental Constraints. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control, vol 399. Pp. 75-88. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_4 . Electronic ISBN 978-3-030-87675-3, Print ISBN 978-3-030-87674-6, Electronic ISSN 2198-4190, Print ISSN 2198-4182 (SCOPUS). 2. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least-cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, Web of Science) 3. Іваненко Н.П., Тарасенко П.В. Собівартість виробництва водню з використанням частки електроенергії вітрової електростанції в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 45–51. https://doi.org/10.15407/pge2021.01.045 4. Шульженко С.В., Тюрютіков О.І., Іваненко Н.П. Модель математичного програмування з цілочисельними змінними визначення оптимального складу та завантаження енергоблоків теплових електростанцій та гідроагрегатів гідроакмулюючих електростанцій при покритті добового

графіка електричних навантажень енергосистеми України. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 1(60). С. 14–23.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.01.014>
5. Іваненко Н.П., Денисов В.А. Моделювання та порівняльна оцінка собівартості електроенергії генеруючих та накопичувальних технологій. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 36–40.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.04.036>
6. Іваненко Н.П., Сас Д.П. Державне регулювання викидів парникових газів у світі: перспективи для України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 2(49). С. 56–64.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.02.056>

3) Makarov V., Makortetskyi M., Perov M., Bilan T., Ivanenko N. (2021). Mathematical Model of Optimal Support of Thermal Energy with Coal Products Taking into Account Environmental Constraints. In: Zaporozhets A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy III. Studies in Systems, Decision and Control, vol 399. Pp. 75-88. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-87675-3_4.
Electronic ISBN 978-3-030-87675-3, Print ISBN 978-3-030-87674-6, Electronic ISSN 2198-4190, Print ISSN 2198-4182 (SCOPUS).

8) Відповідальний виконавець 1 наукової роботи.

19) Експерт Міжвідомчої робочої групи з питань імплементації Директиви 2003/87/ЄС від 13.10.2003 щодо заснування схеми для зменшення викидів в атмосферу парникових газів.

20) Досвід практичної роботи за

						спеціальністю 37 років.	
221539	Нечаєва Тетяна Петрівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Оптимізації структури паливно- енергетичного комплексу	Диплом магістра, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», рік закінчення: 1987, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 034410, виданий 25.02.2016	33	Прогнозування функціонуванн я і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	1) 1. Bilenko M., Buratynskiy I., Leshchenko I., Nechaieva T., Shulzhenko S. (2021). Nonlinear Mathematical Model of Optimal Solar Photovoltaic Station Design. In: Zaporozhets A., Artemchuk V. (eds). Systems, Decision and Control in Energy II. Studies in Systems, Decision and Control, vol 346. pp. 49–61. (обл.-вид. арк. – 0,51). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69189-9_3 (Scopus, Springerlink). 2. Buratynskiy I., Nechaieva T., Shulzhenko S., Ivanenko N. The optimization of PV-plant's DC/AC equipment ratio using the non-linear least- cost model. 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering. (UKRCON). https://doi.org/10.1109/UKRCON53503.2021.9575720 (Scopus, Web of Science) 3. Нечаєва Т.П. Урахування використання акумуляційних систем у моделі прогнозування довгострокового розвитку електроенергетичної системи. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 3(66). С. 14–22. https://doi.org/10.15407/pge2021.03.014 4. Нечаєва Т.П. Моделювання гнучких режимів експлуатації атомних енергоблоків у математичній моделі диспетчеризації добового графіка електричного навантаження енергосистеми України. Проблеми загальної енергетики. 2021. Вип. 1(64). С. 29–37. https://doi.org/10.15407/pge2021.01.029 5. Парасюк Н.В., Нечаєва Т.П., Лебідь М.В. Оцінки контрольних показників викидів парникових газів в

електроенергетиці для системи торгівлі квотами на викиди в Україні. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 4(63). С. 50–57.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.04.050>

6. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П. Моделювання сукупної роботи сонячної фотоелектричної електростанції та системи акумулювання електроенергії. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 3(62). С. 30–36.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.03.030>

7. Буратинський І.М., Нечаєва Т.П., Шultzенко С.В. Оптимізація структури обладнання фотоелектричної сонячної електростанції. Проблеми загальної енергетики. 2020. Вип. 2(61). С. 17-22.
<https://doi.org/10.15407/pge2020.02.017>

8. Кулик М.М., Нечаєва Т.П., Згуровець О.В. Перспективи та проблеми розвитку об'єднаної енергосистеми України в умовах її приєднання до енергосистеми Євросоюзу і гіпертрофованого використання у її складі вітрових та сонячних електростанцій. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 4(59). С. 4-12.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.04.004>

9. Нечаєва Т.П. Оцінка сукупної роботи батарейних систем накопичення енергії з електростанціями на відновлюваних джерелах енергії. Проблеми загальної енергетики. 2019. Вип. 3(58). С. 11-16.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.03.011>

10. Нечаєва Т.П. Пріоритетні напрями довгострокового розвитку національної атомної енергетики. Проблеми загальної

енергетики. 2019. Вип. 2(57). С. 27-34.
<https://doi.org/10.15407/pge2019.02.027>.

11. Дерій В.О., Нечаєва Т.П. Екологічні наслідки використання електричних теплогенераторів для ущільнення графіків електричних навантажень під час нічного провалу ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 4(55). С. 41-46.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.04.041>

12. Нечаєва Т.П. Модель та структура довгострокового розвитку генеруючих потужностей електроенергетичної системи з урахуванням динаміки вводу-вибуття потужностей та зміни їх техніко-економічних показників. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 3(54). С. 5-9.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.03.005>

13. Нечаєва Т.П. Оцінка доцільності впровадження перспективних ядерних реакторів з урахуванням вимог до надійності та екологічності функціонування ОЕС України. Проблеми загальної енергетики. 2018. Вип. 1(52). С. 41-50.
<https://doi.org/10.15407/pge2018.01.041>

14. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв щодо надходження інвестицій в розвиток об'єктів електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 4(51). С. 5-14.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.04.005>

15. Нечаєва Т.П. Оцінка критичних сценаріїв постачання вугілля для електроенергетики України. Проблеми загальної енергетики. 2017. Вип. 1(48). С. 24-32.
<https://doi.org/10.15407/pge2017.01.048>

3) Кулик М.М.,
Шульженко С.В.,
Нечаєва Т.П., Каплін
М.І. Лещенко І.Ч.
Методологія і
ієрархічна система
математичних
моделей
прогнозування
довгострокового
розвитку національної
енергетики в умовах
невизначеності.
Взаємозв'язки в
системі
продовольство,
енергія та вода для
сталого розвитку:
інтегроване
моделювання та
надійне управління /
за ред. Загороднього
А.Г., Ермольєва Ю.М.,
Богданова В.Л.,
Ермольєвої Т.Ю. та ін.
– Київ,
«Академперіодика»,
2020. – 446 с. С. 119–
157.

8) Науковий керівник
1 наукової роботи,
відповідальний
виконавець 4
наукових робіт.

10) З 2017 року бере
участь у виконанні
наукової роботи
«Дослідження
процесів розвитку
енергетики як
фактору сталого
розвитку соціально-
економічної системи
із забезпеченням її
економічної
ефективності,
технічної надійності,
мінімізації впливу на
природне середовище
та викидів
парникових газів» за
темою прикладних
наукових досліджень
Комітету з системного
аналізу при Президії
НАН України
«Комплексне
моделювання
управління безпечним
використанням
продовольчих, водних
і енергетичних
ресурсів з метою
сталого соціального,
економічного і
екологічного
розвитку» в межах
спільних досліджень з
Міжнародним
інститутом
прикладних
системних досліджень
(IASA, Австрія).

12) 1. Взято участь у
круглому столі на
тему «Нові підходи до
зберігання енергії» 22

						<p>березня 2021р. USAID Проекту енергетичної безпеки.</p> <p>2. Взято участь у вебінарі «Прогнозування сонячної генерації. Погляд держави та бізнесу» 16 березня 2021</p> <p>3. Взято участь у заключній он-лайн конференції за проектом Світового банку «Партнерство задля ринкової готовності в Україні: історія успіху» 19.02.2021 щодо новоствореної системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів в Україні і необхідних кроків для запуску системи торгівлі викидами парникових газів в Україні.</p> <p>4. Взято участь в онлайн засіданні Першої щорічної міжнародної конференції «Розвиток водневих технологій в Україні та у світі» 25.02.2021</p> <p>5. Тези спільної з І.М.Буратинським та С.В. Шульженком доповіді «Оптимальна структура обладнання фотоелектричної станції за критерієм мінімальної собівартості електроенергії» на міжнародній науково-практичній конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», КПІ, 15.05.2020 р.</p> <p>20) Досвід практичної роботи за спеціальністю 32 роки</p>
--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------------------	--	---	-----------------	----------------------------

<p><i>АВ 2. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень та презентації їх результатів</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Залік, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Залік, поточний контроль</p>
		<p>Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Залік, поточний контроль</p>
<p><i>УМ 1. Уміти використовувати принципи системного підходу при вирішенні наукових завдань; реалізовувати методологію системного аналізу в галузі електроенергетичних систем і комплексі</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Екзамен, поточний контроль</p>
		<p>Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів</p>	<p>Лекції, практичні, самостійна робота</p>	<p>Залік, поточний контроль</p>
		<p>Універсальні навички</p>	<p>Лекції, практичні,</p>	<p>Залік, поточний контроль</p>

		дослідника. Організація наукових досліджень	самостійна робота	
<i>УМ 2. Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми у науковій діяльності</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>УМ 3. Уміти працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, наукометричними платформами</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>УМ 4. Уміти проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел у галузі електроенергетичних систем та комплексів, виявляти теоретичні та практичні проблеми, дискусійні питання в освітніх, наукових та професійних публікаціях з проблем електроенергетичної галузі, рецензувати публікації, критично оцінювати власні матеріали</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 5. Уміти написати наукову статтю, реферат, доповідь, підготувати та представити презентацію результатів власних досліджень	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 6. Уміти проводити патентні дослідження, підготувати заяву на патент, свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 7. Уміти розробити запит на виконання наукового проекту	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
ЗН 29. Знання математичних моделей, які описують забезпечення стабільного функціонування енергосистем із відновлюваними джерелами енергії	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 8. Уміти враховувати екологічні вимоги та міжнародні зобов'язання при проведенні досліджень щодо функціонування та розвитку електроенергетичного комплексу	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування і розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 9. Уміти застосовувати при проведенні теоретичних досліджень отриманні знання щодо енергозберігаючих	<input type="checkbox"/>	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування	Лекції, практичні,	Екзамен, поточний

заходів в процесах виробництва та споживання електроенергії та методів визначення потенціалів енергозбереження у процесах виробництва та споживання електроенергії		функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	самостійна робота	контроль
		Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 10. Уміти застосовувати методи формування тарифів на електроенергію	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 11. Уміти математично формалізувати ресурсні обмеження при прогнозування розвитку енергосистеми	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 12. Уміти математично формалізувати вимоги мінімізації сумарних витрат в задачах розвитку енергосистеми	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 13. Уміти математично формалізувати вимоги обмеження викидів шкідливих речовин при прогнозуванні розвитку енергосистем	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 14. Уміти Математично моделювати обмеження на капіталовкладення при прогнозуванні розвитку енергосистем	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 15. Уміти формувати структуру інформаційного поля з вхідними даними для реалізації математичних моделей, а також її реалізувати з використанням електронних таблиць	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 16. Уміння використовувати основні математичні та логічні функції для ефективної	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

побудови імітаційних моделей з використанням електронних таблиць				
УМ 17. Уміння використовувати основні синтаксичні конструкції для побудови моделей математичного програмування	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 18. Уміння застосовувати засоби формування вихідних форм для аналітичної обробки отриманих результатів моделювання розвитку електроенергетичної системи	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
УМ 19. Уміння формувати математичні моделі прогнозування розвитку структури генеруючих потужностей за обраним критерієм розвитку	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 20. Уміння описати основні математичні баланси та обмеження з урахуванням специфіки функціонування електроенергетичних об'єктів для задач розвитку електроенергетичних систем	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 21. Уміння застосовувати методи прогнозування попиту на електроенергію на середньо- та довгострокову перспективу при проведенні теоретичних досліджень	<input type="checkbox"/>	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
УМ 22. Уміння застосовувати математичні моделі та програмні засоби забезпечення стабільного функціонування енергосистем із відновлюваними джерелами енергії і удосконалювати їх для урахування	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль

сучасних технологічних засобів				
<i>КМ 1. Здатність доносити у доступній формі результати досліджень до наукової і професійної аудиторії та до широкого загалу</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>КМ 2. Здатність до комунікації в іншомовному середовищі з фахівцями та нефхівцями щодо проблем електроенергетичних систем і комплексів</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>АВ. 4. Здатність відповідально ставитись до роботи</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

		комплексу та його технологічних об'єктів		
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>АВ 1. Здатність працювати як автономно, так і у науковому колективі</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>АВ 3. Здатність до постійного самонавчання та самовдосконалення</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль

		середньостроковій та довгостроковій перспективах		
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 28. Знання методів прогнозування попиту на електроенергію на середньо- та довгострокову перспективу</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 18. Знання можливих обмежень на капіталовкладення при прогнозуванні розвитку електроенергетик и</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 26. Знання типових математичних моделей прогнозування розвитку генеруючих потужностей енергосистеми</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 1. Знати теорію і методологію системного аналізу, завдання та принципи системного підходу, етапи застосування системного підходу при дослідженні електроенергетичних систем і комплексів</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль

		генеруючих потужностей енергосистеми		
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 2. Знати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень та презентації їх результатів</i>	<input type="checkbox"/>	Методи та засоби стабілізації режимів енергосистем в умовах значних обсягів встановленої потужності відновлюваних джерел енергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		<i>ЗН 27. Знання методів складання основних балансів електричних навантажень з урахуванням специфіки функціонування різних типів потужностей в задачах розвитку енергосистем</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми
<i>ЗН 4. Знати вимоги до написання наукових статей,</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

доповідей, презентацій		досліджень		
<i>ЗН 5. Знати основи патентної справи, методів захисту прав інтелектуальної власності</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 6. Знати методики формування запитів на виконання наукових проектів, кошторисів до них, джерел фінансування</i>	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 7. Знати види негативного впливу електростанцій та електричних мереж на навколишнє середовище</i>	<input type="checkbox"/>	Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування і розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 8. Знати національні вимоги та міжнародні зобов'язання України щодо захисту людей та довкілля в галузі електроенергетики</i>	<input type="checkbox"/>	Екологічні проблеми електроенергетичного комплексу. Зовнішні та внутрішні екологічні зобов'язання України, що впливають на умови функціонування і розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 9. Знати енергозберігаючі заходи в процесах виробництва та споживання електроенергії</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 10. Знати методи визначення потенціалів енергозбереження у процесах виробництва та споживання електроенергії</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування попиту на електроенергію в середньостроковій та довгостроковій перспективах	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
		Основи енергозбереження при виробництві та використанні електроенергії	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

ЗН 12. Знати основні моделі ринку електроенергії	<input type="checkbox"/>	Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
		Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
ЗН 3. Знати зміст і порядок розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша, імпаکت-фактор)	<input type="checkbox"/>	Універсальні навички дослідника. Організація наукових досліджень	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
ЗН 14. Знання поточного стану та перспектив розвитку нафтогазового та нафтогазопереробного комплексів України та сучасних тенденцій у світовому нафтогазовому секторі	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
ЗН 13. Знання поточного стану та перспектив розвитку вугільно-промислового комплексу України та сучасних тенденцій у світовому вугільному секторі	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
ЗН 25. Знання основних критеріїв розвитку об'єктів електроенергетичних систем	<input type="checkbox"/>	Прогнозування функціонування і розвитку структури генеруючих потужностей енергосистеми	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
ЗН 24. Знання засобів формування вихідних форм для аналітичної обробки отриманих результатів моделювання розвитку електроенергетичної системи	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
ЗН 23. Знання основних синтаксичних конструкцій для побудови моделей математичного програмування	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
ЗН 22. Знання основних принципів побудови імітаційних	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль

моделей з використанням електронних таблиць		систем		
<i>ЗН 21. Знання програмних засобів організації інформаційного поля з вхідними даними для реалізації математичних моделей</i>	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 11. Знати особливості електроенергетичної системи як природної монополії</i>	<input type="checkbox"/>	Економічні аспекти функціонування електроенергетичного комплексу та його технологічних об'єктів	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль
<i>ЗН 19. Знання основних світових джерел прогнозів розвитку паливних галузей та електроенергетики</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 17. Знання основних екологічних обмежень при прогнозуванні розвитку електроенергетики та тенденцій збільшення їх жорсткості</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 16. Знання основних ресурсних обмежень в задачах розвитку електроенергетики</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 15. Знання поточного стану та перспектив розвитку ядерно-промислового комплексу України та сучасних тенденцій у світовому атомному секторі</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування зовнішніх умов розвитку електроенергетики	Лекції, практичні, самостійна робота	Екзамен, поточний контроль
<i>ЗН 20. Знання загальних принципів реалізації математичних моделей з використанням електронних обчислювальних машин</i>	<input type="checkbox"/>	Програмні засоби для прогнозування розвитку електроенергетичних систем	Лекції, практичні, самостійна робота	Залік, поточний контроль