

**ПЕРЕЛІК НАУКОВИХ ЗАВДАНЬ ЦІЛЬОВОЇ
ПРОГРАМИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАН УКРАЇНИ**
«Інтелектуальна екологічно безпечна енергетика з традиційними та відновлюваними джерелами
енергії» («Нова енергетика»),
ЩО БУДУТЬ ВИКОНУВАТИСЬ В 2019 РОЦІ

Розділ 1.

Технологічні, економічні та нормативно-технічні засади забезпечення функціонування енергетики України в умовах паралельної роботи з об'єднанням енергосистем європейських країн (ENTSO-E)

№№ п/п	Назва завдання та етапу	Інститут - виконавець	Реєстр.№ запиту
1	2	3	4
1.	Розроблення нормативно-технічної бази розвитку інтелектуальної енергетики України на основі концепції Smart Grid 1.Визначення проблем та сучасних напрямків нормативно-технічного забезпечення функціонування ринків електричної енергії, керування електроенергетичними системами та розвитку електроенергетики України на основі концепції Smart Grid	Інститут електродинаміки НАН України	18
2.	Розроблення способів, моделей та засобів стабілізації режимів Об'єднаної енергосистеми України з великими потужностями вітрових і сонячних електростанцій у її структурі 1. Розвиток математичних моделей ОЕС, в яких використовуються ВЕС та СЕС, та розроблення відповідного програмно-інформаційного комплексу (ПІК)	Інститут загальної енергетики Національної академії наук України	40
3.	Розроблення науково-технічних засад забезпечення функціонування ОЕС України в умовах значного збільшення частки альтернативних джерел енергії в загальному енергетичному балансі з урахуванням вимог «ENTSO-E». 1. Узагальнення досвіду роботи енергетичних компаній країн ЄС з балансування режимів в умовах нарощування частки відновлювальної енергетики згідно з вимогами операторів «ENTSO-E»)	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	35
4.	Визначення напрямів розвитку структури генеруючих потужностей ОЕС України за умов спільної роботи традиційних та відновлюваних джерел енергії і посилення екологічних вимог.	Інститут загальної енергетики Національної академії наук України	39

	1.Формування режимів роботи вітрових та сонячних електростанцій в Об'єднаній енергосистемі України. Оцінка застосування систем накопичення електроенергії для згладжування нестабільності генерації на ВДЕ.		
5.	Створення компенсуючих та маневрених потужностей при використанні відновлюваних джерел енергії. 1.Аналіз стану діючих ВЕС, СЕС, їх обладнання, потужності, режимів експлуатації в минулих сезонах.	Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України	10
6.	Економічні важелі формування та розвитку інтелектуальної екологічно безпечної енергетики 1.Визначення сучасних викликів та стратегічних імперативів трансформації систем енергозабезпечення	Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України».	31

Розділ 2

Інформаційні технології та системи для забезпечення спостережливості та керованості Об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України в рамках впровадження концепції інтелектуальних мереж

№№ п/п	Назва завдання та етапу	Інститут - виконавець	Реєстр.№ запиту
7.	Розроблення програмно-технічного комплексу контролю показників якості електроенергії та їх характеристик. 1.Аналіз сучасних вимог та визначення основних характеристик програмно-технічного комплексу з контролю показників якості електроенергії.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	36
8	Створення заходів, спрямованих на забезпечення надійності та ефективності функціонування ОЕС України з урахуванням зростання частки відновлювальних джерел енергії в балансі її генеруючих потужностей. 1.Розроблення комп'ютерної моделі ОЕС України та програмного блоку моделювання електричних режимів ОЕС України для оптимального розподілу накопичувачів енергії.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	42
9	Розроблення оптимізаційних процедур для задач розташування накопичувачів електроенергії в ОЕС України в сучасних умовах технологічних змін. 1.Розроблення математичних моделей, методів та програмного забезпечення для спеціальних класів двоетапних транспортних задач.	Інститут кібернетики Національної академії наук України	26
10	Забезпечення надійної роботи Одеського енерговузла Південної ЕС шляхом розробки протиаварійної автоматики типу АОЗН з урахуванням інтеграції відновлювальних джерел енергії. 1.Створення розрахункової моделі Одеського	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	24

	енерговузла Південної ЕС та аналіз аварійних режимів його роботи.		
11	Розроблення методів забезпечення кібернетичної безпеки функціонування Об'єднаної енергетичної системи України в рамках впровадження концепції інтелектуальних мереж. 1. Дослідження актуальних та визначення критичних кібернетичних загроз Об'єднаної енергосистеми України у відповідності з концепцією інтелектуальних мереж..	Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова Національної академії наук України	32

Розділ 3

Науково-технічні основи, засоби та заходи із забезпечення стійкості, надійності та ефективності роботи ОЕС України з урахуванням вимог ENTSO-E, зокрема, в умовах нарощування частки відновлювальної енергетики в загальному балансі генеруючих потужностей

№№ п/п	Назва завдання та етапу	Інститут - виконавець	Реєстр.№ запити
1	2	3	4
12	Розроблення базової розумної енергетичної комірки з відновлюваними джерелами енергії як засіб забезпечення стійкості, надійності та ефективності роботи ОЕС України. 1. Розроблення силової структури базової енергокомірки та алгоритмів її керування.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	17
13	Розроблення методів керування напівпровідниковими перетворювачами в складі відновлюваних джерел енергії, спрямованих на удосконалення режимів їх експлуатації в об'єднаній енергосистемі (ОЕС) України. 1. Розроблення комп'ютерних моделей напівпровідникових перетворювачів в складі відновлюваних джерел енергії, як активних фільтрів для підвищення показників якості електроенергії в точках загального підключення.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	20
14	Розроблення засобів створення інтелектуальних екологічно безпечних силових кабелів для традиційної та відновлюваної електроенергетики. 1. Розроблення технічних рішень для промислового виробництва вітчизняних інтелектуальних силових кабелів нового покоління для традиційної та відновлюваної електроенергетики.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	28
15	Розроблення науково-технічних рішень радіаційної технології прискореної термодеструкції вуглевмісних матеріалів (відходів), як нового відновлювального джерела енергії. 1. Розроблення теоретичної моделі та вдосконалення методик процесу прискореної термодеструкції вуглевмісних матеріалів (відходів) в радіаційних полях	Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»	34

	та окиснюючому середовищі при високих температурах (до 1100 оС).		
16	Розроблення енергоефективної системи контурного екранування магнітного поля високовольтних кабельних ліній для зон муфтових з'єднань. 1. Розроблення методів та засобів підвищення енергоефективності систем контурного екранування (СКЕ).	Державна установа "Інститут технічних проблем магнетизму НАН України"	05
17	Розроблення моделей оптимального завантаження генеруючих потужностей традиційної та відновлюваної енергетики в умовах нарощування частки відновлюваної енергетики в загальному балансі генеруючих потужностей. 1. Розроблення одновузлової моделі оптимального завантаження генеруючих потужностей традиційної та відновлюваної енергетики з урахуванням вимог щодо резервування потужності.	Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова НАН України	02
18	Підвищення надійності та ефективності роботи магістральних електричних мереж ОЕС України в умовах наявності джерел несинусоїдальних спотворень 1 Розробка математичних моделей можливих джерел несинусоїдальних спотворень в електричних мережах.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	27

Розділ 4

Підвищення маневреності, надійності, економічності та екологічності основного генеруючого обладнання ТЕС, ГЕС та АЕС України, зокрема, з урахуванням забезпечення умов спільної роботи традиційних і відновлюваних джерел енергії

№№ п/п	Назва завдання та етапу	Інститут - виконавець	Реєстр.№ запиту
1	2	3	4
19	Переведення турбін серії К-300 на роботу із суперкритичними параметрами пари з метою підвищення їх економічності та маневреності 1. Вибір основних можливих варіантів переведу парових турбін серії К-300 на суперкритичні початкові параметри пари.	Інститут проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного Національної академії наук України	12
20	Розроблення теплових схем енергоблоків на суперкритичних параметрах пари для використання на діючих ТЕС України з метою підвищення їх маневреності, надійності, економічності та екологічності. 1. Термодинамічне тестування варіантів схем енергоблоків на СКП.	Інститут проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного Національної академії наук України	03
21.	Розроблення технічних рішень та способи їх реалізації для конструювання нових високо ефективних котельних установок на супернадкритичні параметри пари. 1. Попередній вибір конструктивних характеристик елементів нового котлоагрегату з супернадкритичними параметрами пари.	Інститут вугільних енерготехнологій НАН України	41

22	<p>Підвищення екологічності котла ТШП 312 шляхом застосування технології Reburning при використанні традиційних та відновлювальних джерел енергії.</p> <p>1. Верифікація механізмів хімічної кінетики відновлення оксидів азоту за технологією Reburning з продуктами піролізу біомаси в якості палива допалення.</p>	Інститут технічної теплофізики НАН України	13
23	<p>Розроблення багаторівневої системи діагностування електроенергетичного обладнання ТЕС, ГЕС та електростанцій, що базуються на відновлюваних джерелах енергії з урахуванням їх спільної роботи.</p> <p>1. Розроблення структури багаторівневої системи діагностики з урахуванням ієрархії електротехнічного обладнання електростанції, що використовують різні джерела енергії.</p>	Інститут електродинаміки Національної академії наук України	14
24	<p>Розроблення системи моніторингу рівня шкідливих викидів ТЕС та діагностування обладнання електростанцій, що використовують відно-влювальні джерела енергії, на базі Smart Grid з урахуванням їх спільної роботи.</p> <p>1. Розроблення методів опрацювання вхідних інформаційних обладнання електростанцій, які використовують відновлювальні джерела енергії, та екологічного моніторингу довкілля на базі статистичного оцінювання.</p>	Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України	15
25	<p>Розроблення науково-технічних рішень при створенні регулюючих (маневрових) потужностей на базі енергоблоків АЕС серії К-1000.</p> <p>1.. Оцінка технічного стану теплообмінного обладнання при експлуатації в маневрових режимах.</p>	Інститут проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного Національної академії наук України	07
26	<p>Підвищення екологічності та надійності роботи енергоблоків з надкритичними параметрами пари за рахунок створення ресурсозбе-рігаючої технології водопідготовки.</p> <p>1. Аналіз існуючих технологій підготовки живильної води з точки зору якості її очищення від органічних домішок.</p>	Інститут проблем машинобудування ім.А.М.Підгорного Національної академії наук України	06
27	<p>Підвищення ефективності роботи ТЕЦ шляхом утилізації теплових втрат із використанням теплонасосної технології.</p> <p>1.Розроблення науково-технічних рішень використання теплових насосів на ТЕЦ для утилізації скидної теплоти.</p>	Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України	30
28	<p>Вдосконалення методу синтезу стійких нанорідин для енергетики, зокрема атомної</p> <p>1.Синтез нанорідин на основі вуглевмісних матеріалів та українських алюмосилікатів.</p>	Інститут газу НАН України	25
29	<p>Розроблення нових технологій зниження викидів NOx газовими котлами теплоенергетичних підприємств міст України з метою виконання директив ЄС 2010/75/EU та</p>	Інститут газу НАН України	23

	(EU) 2015/2193. 1. Дослідження поточного стану котлоагрегатів щодо викидів оксидів азоту, розробка принципових технічних рішень.		
30	Розроблення безмультиплікаторної вітроелектроустановки в системі підвищення економічності та екологічності традиційного генераторного обладнання. 1. Розроблення вихідних вимог до розробки генератора для безмультиплікаторної вітроелектроустановки.	Інститут відновлюваної енергетики Національної академії наук України	09
31	Підвищення економічності та екологічності плазмоерозійного коагуляційного очищення води для теплових агрегатів ТЕС, ТЕЦ і АЕС 1. Створення апаратно-програмних засобів підвищення достовірності вимірювань миттєвих значень імпульсних розрядних струмів кілоамперної амплітуди і субмікросекундної тривалості для установки плазмоерозійного коагуляційного очищення поверхневих водтеплових агрегатів, ТЕЦ.	Інститут електродинаміки Національної академії наук України.	16