

Зведена інформація щодо тематики досліджень закінчених у 2023 р

Назва НДР, керівник	Строки виконання	Назва наукового напрямку (проблеми) з Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук	Отримані нові теоретичні результати *)	Отримані нові науково-практичні результати *)	Місце та форма впровадження результатів
ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ					
«Розвиток наукових основ підвищення точності кондуктометричних вимірювань з еталонними двоелектродними комірками», Міхаль О.О.	2019 –2023	Розроблення нових інформаційних технологій на основі вимірювань електричних, магнітних і оптичних сигналів та їх просторово-часовий аналіз	Розроблені нові методи вимірювання електролітичної провідності рідин з поправками на нелінійність поля, що зумовлена наявністю вхідних/вихідних отворів, та з поправками на наявність діелектричної проникності води. Метод подвійного диференційного вимірювання із діагностикою впливу електрохімічного імпедансу.	Розроблені технології прецизійної обробки поверхні кварцових трубок, шліфування, полірування та платикування металевих електродів, виготовлено макет комірки із розрахунковою константою, розроблені методики визначення основних метрологічних характеристик: константи комірки та розширеної невизначеності	ДП"Укрметертестстандарт", макетний зразок комірки із розрахунковою константою для випробувань в складі державного еталону одиниці електролітичної провідності.
«Розробити наукові засади та принципи побудови керованих n-ступеневих магнітоелектричних систем з	2019 –2023	Електромеханічне перетворення та передача енергії	Розроблені принципи побудови магнітоелектричних систем з екстремальними параметрами і мінімізованими	Розроблено магнітоелектричні структури з однією, двома та трьома ступенями свободи обертання ротору з екстремальними	- ДП НДІ «Квант-Радіолокація»; - НВП «ЕДМ-2016»; - ТОВ «Трігла»; Київський національний університет ім. Тараса

екстремальними характеристиками», Петухов І.С.			габаритами для складних та спеціальних умов експлуатації.	параметрами.	Шевченка
«Наукове обґрунтування та розробка методів і засобів підвищення безвідмовності потужного генеруючого обладнання ТЕС, ГЕС і АЕС», Кенсіцький О.Г.	2019-2023	Одержання і перетворення електричної енергії Електромеханічне перетворення та передача енергії	Математичні моделі електромагнітних, теплових та термомеханічних процесів в активних елементах машини	Технічні рішення щодо інтенсифікації охолодження та конструктивного виконання системи екранування крайніх пакетів осердя статора	Акціонерне товариство «Українські енергетичні машини», м. Харків
«Розвиток теорії та наукове обґрунтування принципів побудови потужних імпульсних напівпровідникових перетворювачів з нелінійним динамічним навантаженням модульної структури», Мартинів В.В.	2019 –2023	Електромеханічне перетворення та передача енергії	1. Метод аналізу електромагнітних процесів у напівпровідникових перетворювачах на основі усереднення в просторі станів з використанням теорем Лагранжа. 2. Усереднені математичні моделі в базисі відносних змінних для розрахунку однокатних перетворювачів постійної напруги джерел живлення електротехнічного обладнання. 3. Математичні моделі напівпровідникових імпульсних стабілізаторів з широтно-імпульсною модуляцією для визначення їх статичних і динамічних характеристик в джерелах живлення електротехнічного обладнання.	1. Методика розрахунку параметрів вихідного фільтра потужного високовольтного джерела електроживлення для газорозрядного навантаження. 2. Методики розрахунку характеристик перетворювача за топологіями Кука, SEPIC та Luo для джерел живлення електротехнічного обладнання. 3. Методика розрахунку пульсацій вихідної напруги однокатних перетворювачів постійної напруги в режимах переривчастої провідності для джерел живлення електротехнологічного навантаження. 4. Експериментальний зразок високовольтного джерела електроживлення газорозрядної установки потужністю до 500кВт на	ТОВ "Електротехімпульс"

			<p>4. Математична модель перетворювача Кука з ізольованою та неізольованою структурами в усталеному режимі в базисі усереднених змінних для розрахунку джерел живлення електротехнічного обладнання.</p> <p>5. Математичні моделі перетворювачів за топологіями Seric та Luo для джерел живлення електротехнологічного обладнання з використанням усереднення на основі теорем Лагранжа.</p> <p>6. Математичні моделі однокатних перетворювачів постійної напруги з магнітопов'язаними елементами в режимах безперервної та переривчастої провідності в базисі відносних змінних для джерел живлення електротехнологічного обладнання.</p>	<p>основі багатофазного інвертора напруги.</p> <p>5. Рекомендації по створенню та застосуванню високочастотних напівпровідникових перетворювачів в джерелах живлення потужного газорозрядного обладнання</p>	
«Розробка методів і моделей для аналізу електромагнітних перехідних процесів в електричних мережах з метою запобігання появі небезпечних перенапруг», Тугай Ю.І.	2019-2023	1.7.3. Електромеханічне перетворення та передача енергії	1. Математичні та цифрові моделі для аналізу перехідних електромагнітних процесів, що виникають в реальних умовах експлуатації ліній надвисокої напруги та враховують найбільш вірогідне сполучення параметрів основного	1. Алгоритми виконання комутацій в сучасних електропередачах надвисокої напруги для реалізації в програмному забезпеченні нових пристроїв керованої комутації, а також в інтелектуальних системах релейного захисту та	НЕК «Укренерго»

			<p>електротехнічного обладнання і режимів.</p> <p>2. Уточнена модель лінії електропередачі надвисокої напруги, в якій, крім заступних схем, застосовується польовий підхід при дослідженні перехідних процесів в ЛЕП НВН з розподіленими параметрами.</p> <p>3. Математична модель електромагнітних перехідних процесів та квазістаціонарних режимів в магістральних електричних мережах при наявності нелінійних індуктивних елементів, яка базується на методах нелінійної динаміки.</p> <p>4. Метод визначення зон зміни параметрів елементів лінійної частини схеми магістральної електропередачі, при яких існують необхідні умов розвитку нелінійного резонансу в результаті перехідного електромагнітного процесу.</p> <p>5. Метод розрахунку тривалості переривання електропостачання відключеного сегменту розподільної електричної мережі, як середньозваженої тривалості</p>	<p>протиаварійної автоматики.</p> <p>2. Рекомендації щодо корекції режимів в діючих електричних магістральних мережах сучасного рівня складності, які попереджають появу достатніх умов розвитку нелінійного резонансу, , що дозволить запобігти виходу параметрів електромагнітних процесів за критичні і тим самим попередити системні аварії в об'єднаних енергосистемах.</p> <p>3. Рекомендації по визначенню оптимального місця розташування комутаційних апаратів на основі ділення розподільної електричної мережі на сегменти приблизно рівної сумарної довжини ліній, які до них входять, з подальшим уточненням положення комутаційних апаратів за цільовою функцією, що дозволяє точніше, швидше і зручніше знайти оптимального рішення щодо місця встановлення комутаційних апаратів у розподільних електричних мережах.</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>відновлення електропостачання всіх ліній сегменту.</p> <p>6. Метод оптимального вибору місця встановлення сучасних комутаційних апаратів, який базується на розбитті розподільної електричної мережі на сегменти приблизно однакового розміру, що дорівнює відношенню сумарній довжині ліній розділених на кількість сегментів.</p> <p>7. Метод виявлення областей існування ферорезонансних явищ і усунення їх за допомогою керованого резистивного заземлення нейтралі у компенсованих і некомпенсованих розподільних електричних мережах.</p>	<p>4. Методичні рекомендації щодо усунення умов виникнення ферорезонансу у розподільних мережах.</p> <p>5. Пристрій виявлення і усунення ферорезонансних явищ за допомогою керованого резистивного заземлення нейтралі у компенсованих і некомпенсованих розподільних електричних мережах для захисту розподільних електричних мереж від ферорезонансних перенапруг, підвищення надійності роботи електроенергетичної системи, забезпечення експлуатаційних характеристик мереж.</p>	
<p>«Підвищення надійності електропостачання споживачів та розроблення засобів ідентифікації аварійних станів в розподільчих мережах ОЕС України», Блінов І.В.</p>	2022-2023	1.7.4.2. Моніторинг, діагностика та управління енергетичними процесами та обладнанням	<p>Аналітичні матеріали на основі аналізу сучасних стандартів в сфері Smart Grid визначено вимоги побудови до системи визначення місць пошкоджень в розподільних електричних та їх склад;</p> <p>Метод вимірювання струмів;</p> <p>Розроблено принципи побудови первинних вимірювальних</p>	<p>Комп'ютерна програма «Програмний шлюз між індикаторами пошкоджень електричних мереж та SCADA»;</p> <p>Технічна документація на структуру інтелектуалізованого вимірювача пошкоджень в розподільних електричних мережах;</p> <p>технічна документація на апаратну частину індикаторів пошкоджень;</p>	<p>ТОВ «ДТЕК Мережі» ТОВ "СІКАМ УКРАЇНА"</p>

			<p>перетворювачів, в якості яких в інтелектуалізованих індикаторах пошкоджень використовуються вимірювальні трансформатори струму з роз'ємних осердям шляхом використання засобів комп'ютерного моделювання задля проведення розрахунків розподілу магнітного поля та наведеного струму всередині та навколо котушок трансформаторів з роз'ємними осердями, в мультифізичному середовищі COMSOL Multiphysics, що дозволило отримати залежності основних елементів конструкції сенсорів з роз'ємним осердям від класів напруг та максимальних струмів у відгалуженні електричної мережі.</p>	<p>модульну структуру інформаційно-вимірювальної систем (smart systems) ідентифікації аварійних станів в розподільних електричних мережах, використання якої дозволяє адаптувати систему до використання в розподілених системах з кабельними або повітряними лініями електропередавання; Структура інтелектуалізованого індикатора пошкоджень.</p>	
--	--	--	---	---	--