

Структура відображення інформації за завершеною темою

№	Назва НДР, строки виконання (фунд., прикл.)	Загальна вартість роботи, тис.грн.	Науковий керівник	Мета роботи	Отримані нові наукові та науково-практичні результати ^{*)}	Місце та форма впровадження результатів ^{**)}
1	Дослідження та розробка спеціалізованих магнітно-напівпровідникових імпульсних пристроїв силової електроніки та засобів їх живлення від відновлювальних джерел енергії порівняної потужності та зі смарт-керуванням (шифр «Домен-2»), 2021-2025 рр. (фунд.)	13790,489	Михальський Валерій Михайлович, гол.наук. співроб., доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України	Розробка теорії, методів розрахунку та схемотехніки спеціалізованих перетворювачів енергії для різноманітних імпульсних технологій, що живляться від відновлюваних джерел енергії обмеженої потужності з застосуванням сучасних методів смарт-контролю та оптимального керування.	- математичні моделі магнітно-напівпровідникових імпульсних пристроїв (МНПП) та відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) на основі силових структур базових вузлів МНПП та статичного напівпровідникового перетворювача енергії ВДЕ, що працюють в одній системі; - методи та основні положення підходів, засобів та вступних теоретичних обґрунтувань комплексного синтезу удосконалених МНПП – включно з їх елементами, вузлами та структурою; - комбіновані випрямлячі (на основі синтезу схем випрямлення Латура та Греца), магнітно-напівпровідникові регулятори змінного струму, магнітно-напівпровідникові керовані генератори імпульсів, транзисторні ключі з тиристорним керуванням, DC/DC перетворювачі та багаторівневі інвертори напруги; - регулятор напруги уніполярного струму для засобів силової перетворювальної техніки та електроніки; - автотрансформаторний автономний трирівневий інвертор напруги; - метод керування гібридними перетворювачами електроенергії відновлюваних джерел потужністю до 5 кВт; - лабораторний стенд для дослідження нових гібридних перетворювачів потужністю до 5 кВт для ВДЕ в автономному та мережевому режимах із	ТОВ «Моторс» в розробках системи керування сонячною станцією 5 кВт та гібридного інвертора з wifi моніторингом та керуванням, випробовування яких показало високу надійність такого обладнання при безперервному забезпеченні електроенергією критично важливих приладів підприємства з ККД до 90% та стабільною підтримкою вихідних параметрів, що дало змогу зменшити споживання електроенергії та генерувати надлишок електроенергії у загальну мережу, мінімізуючи втрати.

					системою смарт моніторингу та керування; - програмне забезпечення систем смарт моніторингу та керування новими гібридними перетворювачами потужністю до 5 кВт для ВДЕ в автономному та мережевому режимах. 1. Публіцистична активність: a. 1 b. 6 c. 5 3. Кільк. виступів з доповідями на конференціях, симпозіумах, з'їздах: 1) Алгоритм використання мережевого інвертора в автономному режимі при живленні від відновлюваних джерел енергії. XXVI Міжнародна науково-практична конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». Київ, 21–23 травня 2025 року. 2) Інтелектуальний IGBT модуль як силова частина гібридного інвертора дахової фотоелектричної станції. XXV Міжнародна науково-практична конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». Київ, 22–24 травня 2024 року. 3) Алгоритм керування гібридним інвертором дахової фотоелектричної станції із генерацією в мережу. XXIV Міжнародна науково-практична конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». Київ. 18-19 травня 2023. 4) Результати експлуатації дослідного зразку гібридної дахової фотоелектричної електростанції потужністю 2.5 кВт. XXIII міжнародна науково-практична онлайн-конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті»,	
--	--	--	--	--	--	--

					травень 2022. 5) Дослідна експлуатація енергетичної комірки потужністю 1 кВт. XXII міжнародна науково-практична онлайн-конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». Київ. 14-15 травня 2021. 4. Створення об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ): а. 4 б. 5	
2	Розвиток теоретичних засад створення та розроблення засобів підвищення енергоефективності та надійності комбінованих систем електроживлення з різними типами генераторів при роботі в автономному режимі і на мережу» (шифр: «Енергосист-3»), 2021-2025 рр., фонд.	6027,055	Мазуренко Леонід Іванович, завідувач відділу, доктор технічних наук, професор	Розвиток теорії, визначення науково-обґрунтованих конфігурацій, підвищення енергетичних показників та надійності електроживлення, розробка імітаційних моделей і алгоритмів керування, дослідження усталених і перехідних режимів роботи електрогенеруючих систем (ЕС) з асинхронними, синхронними та вентильно-індукторними генераторами та ЕС з накопичувачами енергії при роботі в автономному режимі і на мережу	Розвинуто теорію електричних машин в напрямку математичних моделей. Розроблено математичну модель асинхронної машини з двома статорними обмотками, які зсунуті на довільний кут у просторі. Отримала подальший розвиток теорія автоматичного керування за рахунок розробки нових методів, принципів і алгоритмів керування електрогенеруючих систем (ЕС). Запропоновані принципи багаторівневої стабілізації напруги джерела живлення виконаного на основі асинхронного генератора (АГ) і багатомодульного напівпровідникового перетворювача. Запропонований метод ведучого генератора дозволяє регулювати напругу і частоту у системах, де працюють паралельно кілька генераторів на мережу змінної напруги. Створені імітаційні моделі ЕС забезпечили верифікацію запропонованих принципів, алгоритмів керування у квазіусталених і динамічних режимах ЕС. Дослідження електромеханічних процесів гідро-вітрової ЕС, яка містить накопичувач енергії на основі акумуляторної батареї або маховичний накопичувач, засвідчили істотне поліпшення якості перехідних процесів порівняно з СЕ без накопичувачів	НДІ «Перетворювач», Запоріжжя.

					енергії. Розроблено імітаційну модель, алгоритми керування, проведено розрахункові дослідження електромеханічних процесів СЕ з вентильно-індукторним генератором, проведені дослідження експериментального стенду автономної СЕ на основі ВІГ, де емулятором первинного двигуна виступає двигун постійного струму, які засвідчили можливість роботи такого генератора з приводом від вітроустановки. Публіцистична активність: 7 – робіт в SCOPUS, 3 – статей у фахових журналах, 2 – тези 5 – виступи на конференціях: 1) Вентильно-індукторні генератори вітроустановок змінної частоти обертання. XXIV Міжнародна науково-практична конференція «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», Київ, Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 18–19 травня 2023 р. 2) Modeling of Power Generation System Configurations with Parallel Operated Variable Pitch Wind Turbines // IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. Kremenchuk, Ukraine. – September 27–28, 2023. 3) An induction generator based electrical generator set for dual DC ARC welding and AC electric power supply. IEEE 6th International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES). Kremenchuk, Ukraine. 18-21 September 2024. 4) Voltage and Power Regulation of an Induction Generator-Based Hydroelectric Power Plant, 2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy	
--	--	--	--	--	---	--

					Systems (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 21-24 Sept. 2021 5) Математична модель автономної енергоустановки на базі асинхронного генератора з двома обмотками на статорі і вентильною системою збудження. Проблеми електроенергетики, електротехніки та електромеханіки: тези доповідей XXVIII Міжнародного симпозіуму SIEMA'2025, 30-31 жовтня 2025 р. Харків: НТУ «ХПІ». 2025.	
3	Розроблення нових математичних моделей та методів дослідження електрофізичних процесів і полів в електротехнічному обладнанні для вирішення задач його надійної експлуатації та діагностування (шифр: Комплекс–5). 2021–2025 рр. (фунд.)	12 280,960.	Наталія Анатоліївна Шидловська, чл.-кор. НАНУ та Михайло Володимирович Мислович д.т.н., проф.	Одержання нових фундаментальних і практичних результатів у подальшому розвитку теорій електрофізичних процесів і полів у електроенергетичному та електротехнічному обладнанні та інформаційно-вимірювальних систем моніторингу і діагностики його параметрів для підвищення ефективності, надійності та продовження терміну його експлуатації.	- багатоітераційний метод ковзного середнього з рекурентним непарним подвоєнням ширини вікна фільтрації імпульсних неперіодичних нестационарних сигналів із високочастотною стохастичною амплітудною модуляцією, особливістю якого є адаптивний вибір кількості ітерацій на їхніх характерних ділянках. - багатодіапазонний вимірювач миттєвих значень розрядних струмів кілоамперної амплітуди і мікросекундної тривалості з гальванічною розв'язкою, особливостями якого є підвищені точність та відношення сигнал / шум. - оптикометричний метод контролю параметрів плазмових каналів, спричинених розрядними струмами між гранулами утворюючих коагулянт металів в системах плазмоерозійної водопідготовки електричних станцій. Метод вперше дозволяє контролювати параметри розподілу розмірів ерозійних частинок ще на етапі їх утворення. - спектральний метод оперативного контролю приблизного елементного складу збуджених атомів за результуючим відтінком їх випромінювання в процесах об'ємного електроіскрового диспергування гранул металів і сплавів в робочих рідинах. Метод вперше дозволяє контролювати	1. ТОВ «Євро-реконструкція» (Дарницька ТЕЦ-4 м. Києва). Впроваджено модернізований вібраційний модуль у складі багаторівневої інформаційно-вимірювальної системи діагностики вібраційних характеристик електротехнічного обладнання електростанцій. Акт від 11.11.2021 р. 2. Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України. Впроваджено багатодіапазонний вимірювач миттєвих значень розрядних струмів кілоамперної амплітуди і мікросекундної тривалості з гальванічною розв'язкою. Акт від 11.11.2022 р. 3. Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України. Впроваджено спектральний метод оперативного контролю приблизного елементного складу збуджених атомів за

				хімічний стан ерозійних частинок ще на етапі їх утворення. - метод оцінювання потенціалу використання технологічних викидів водню. Розраховано енергетичну ефективність використання технологічних викидів водню на операціях електрохімічного та плазмоерозійного коагуляційного освітлення поверхневих природних вод в циклі водопідготовки для теплових агрегатів ТЕЦ, ТЕС і АЕС, а також в процесі виробництва гідроксиду алюмінію в хімічній промисловості. - інформаційно-вимірювальна система контролю рівня технологічних викидів водню з багаторівневою функціонально-сегментованою архітектурою, яка дозволяє незалежне вдосконалення вимірювальних, калібрувальних та комунікаційних сегментів в залежності від задачі вимірювання. У складі інформаційно-вимірювальної системи розроблено та впроваджено в ТОВ «Водень України» (акт від 02.10.2025 р.) конструкцію вимірювача надмалих концентрацій водню в атмосфері з диференціальним включенням ємнісних сенсорів. - модернізований вібраційний модуль у складі багаторівневої інформаційно-вимірювальної системи діагностики вібраційних характеристик електротехнічного обладнання електростанцій (акт від 11.11.2021 р). Публіцистична активність 1. Кількість статей у журналах, що індексуються Web of Science, Scopus: 27. 2. Кількість статей у фахових журналах, що індексуються фаховими міжнародними базами даних: 19. 3. Кількість опублікованих тез та	результуючим відтінком їх випромінювання в процесах об'ємного електроіскрового диспергування гранул металів і сплавів в робочих рідинах. Акт від 10.12.2024 р. 4. ТОВ «Водень України». Впроваджено метод оцінювання потенціалу використання технологічних викидів водню. Акт від 02.10.2025 р. 5. ТОВ «Водень України». Впроваджено конструкцію вимірювача надмалих концентрацій водню в атмосфері з диференціальним включенням ємнісних сенсорів. Акт від 02.10.2025 р.
--	--	--	--	--	--

				доповідей на міжнародних конференціях: 15. 4. Кількість монографій /розділів в колективних монографіях: 2 монографії та 3 розділи. 5. Кількість підручників, посібників: 0. 6. Кількість електронних наукових публікацій: 0. Кількість виступів з доповідями на конференціях, симпозиумах, з'їздах: 15, а саме: 1. Zvaritch V., Myslovych M., Gyzhko Y. Application of Linear Random Processes to Construction of Diagnostic System for Power Engineering Equipment. In: Dolgui A., Bernard A., Lemoine D., von Cieminski G., Romero D. (eds) <i>Advances in Production Management Systems. Artificial Intelligence for Sustainable and Resilient Production Systems</i>. APMS 2021. IFIP Advances in Information and Communication Technology, Vol. 630. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85874-2_67. 2. Babak V., Zaporozhets A., Zvaritch V., Scherbak L., Myslovych M., Kuts Yu. Models and Measures in Theory and Practice of Manufacturing Processes. <i>Proceeding of 10 th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control, MIM 2022</i>. June 22–24, 2022 Nantes, France. <i>IFAC Papers OnLine</i> Vol. 55, issue 10, Pp. 1956–1961. URL: https://www.sciencedirect.com/journal/ifac-papersonline/vol/55/issue/10. 3. Vasetsky Yu.M. Three-Dimensional Pulsed Electromagnetic Field of Current Near Conducting Half-Space. 2021 <i>IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON)</i>. IEEE Xplore. Lviv, Ukraine, 26–28 Aug. 2021. Pp. 363–365. DOI: https://doi.org/	
--	--	--	--	--	--

					10.1109/UKRCON53503.2021.9576043. 4. Zvaritch V., Zaitsev I., Myslovych M., Levytskyi, Zakusilo S. Some Features of the systems for Monitoring and Diagnostic Hydro Units technical condition with considering Smart Grid Technology. 2023, <i>IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. Conf.</i> Pp. 1254, 012026. DOI: https://doi.org/10.1088/1755-1315/1254/1/012026. 5. Lopatko K., Zakharchenko S., Zazymko O., Nazarenko V. Vynarchuk K. Using Electrosark Erosion Method to Obtain Metal Nanoparticles. 2024 <i>IEEE 5th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)</i>. Kharkiv, Ukraine, October 07–11, 2024. Pp. 1–4. DOI: https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61434.2024.10878087. 6. Zakharchenko S.M., Shydlovska N.A., Perekos A.O. Prospects for Plasma-Erosion Production of Nanofluids for Thermal, Nuclear and Heliothermal Power Engineering. <i>Proc. of the III International Conference “Functional Materials for Innovative Energy”</i>. Kyiv, Ukraine, May 25–27, 2021. Pp. 3. URL: https://www.researchgate.net/publication/388194258_Prospects_for_Plasma-Erosion_Production_of_Nanofluids_for_Thermal_Nuclear_and_Heliothermal_Power_engineering 7. Гижко Ю.І, Глазкова О.М, Зварич В.М., Мислович М.В. Деякі особливості використання ядер лінійних AR та ARMA процесів в якості діагностичних ознак технічного стану обертових вузлів генераторів вітроустановок. <i>Матеріали XXII Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті»</i>, Київ 20–21 травня 2021 року. С. 650–654.	
--	--	--	--	--	--	--

				DOI: https://doi.org/10.36296/renewable.conf.20-21.05.2021. 8. Гижко Ю.І., Гуторова М.С., Зварич В.М., Мислович М.В., Остапчук Л.Б. Деякі особливості побудови систем вібродіагностики обертових вузлів енергетичного обладнання ТЕС і ТЕЦ. <i>Тези доповіді на XVII Міжнародній науково-практичній конференції «Вугільна теплоенергетика: шляхи реконструкції та розвитку»</i>, Київ 19–20 жовтня 2021. С. 26–30. URL: http://www.ceti-nasu.org.ua/upload/iblock/a50/a5008dee54a9d3f206562a657d51f69.pdf. 9. Зварич В.М., Гижко Ю.І., Глазкова О.М., Мислович М.В. Деякі особливості побудови системи вібродіагностики вузлів вітрогенераторів з використанням ймовірнісного підходу. <i>Тези доповіді на XXIII Міжнародній науково-практичній онлайн-конференції “Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті”</i>. Київ 19–20 травня 2022 року. С. 196–199. URL: http://konf.ive.kpi.ua/konf2022. 10. Зварич В.М. Деякі питання впливу технічного стану двигунів власних потреб на оцінку резильєнтності теплової електростанції. <i>Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Живучість та резильєнтність – 2023»</i>. Київ, 19 жовтня 2023 р., ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. С. 21–22. URL: https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/11/Матеріали_конференції_Survivability_and_Resilience-2023-4.pdf 11. Гижко Ю.І., Зварич В.М., Остапчук Л.Б. Особливості побудови автономних вимірювальних перетворювачів інформаційно-вимірювальних систем	
--	--	--	--	---	--

					вібродіагностики обертових вузлів двигунів власних потреб АЕС. <i>Матеріали науково-практичної конференції «Технічна діагностика обладнання АЕС»</i>. 6 грудня 2023 року, Київ, ІПМЕ ім Г.Є. Пухова НАН України. С. 37–40. URL: https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/12/Матеріали-конференції_ТДО-АЕС-2023.pdf. 12. Зварич В.М., Гижко Ю.І., Глазкова О.М., Мислович М.В., Остапчук Л.Б. Деякі особливості побудови алгоритмів функціонування системи вібродіагностики вузлів вітрогенераторів з використанням ймовірнісного підходу. <i>Тези доповіді XXIV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції “Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті”</i>. Київ 18–19 травня 2023 року. С. 197–199. DOI: https://doi.org/10.36296/renewable.conf.18-19.05.2023. 13. Зайцев Є.О., Кромпляс Б.А., Левицький А.С., Березниченко В.О., Бородій В.І. Використання Сенсора TGS 821 у системах контролю витоків водню. <i>Матеріали XXVI міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті»</i>. 21–22 травня 2025 р., Київ, Україна. С. 186–187. URL: https://www.ive.org.ua/wp-content/uploads/Tezy_2025.pdf. 14. Borodii V., Zaitsev I., Kromplyas B., Levytsky A., Bereznichenko V. Utilization of TGS 821 Sensor in Hydrogen Leak Detection Systems. <i>X International Scientific-Technical Conference: Theory and practice of rational use of traditional and alternative fuels and lubricants: In proc. of X International Scientific-Technical Conference</i>. Kyiv, 01–04	
--	--	--	--	--	--	--

					July, 2025. Pp. 118–120. URL: https://aemk.kpi.ua/wp-content/uploads/2025/10/Book-of-Abstracts_Chemmotology_2025_final.pdf. 15. Borodii V., Zaitsev I., Kromplyas B. Application of TGS 821 sensor in hydrogen leak detection systems. <i>Актуальні питання, проблеми та перспективи розвитку науки та освіти: збірник матеріалів III міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції</i>. Полтава – Миргород – Лубни, 24–26 квітня 2025 року, Україна. С. 139–140. URL: https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/11200/%D0%97%D0%91%D0%86%D0%A0%D0%9D%D0%98%D0%9A_%D0%A0%D0%9C%D0%A3%D1%82%D0%97%D0%92%D0%9E_2025_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y 9.8. Подано заявок на винаходи, на корисні моделі, на пром. зразки, тощо: 2.	

*) в графі «Отримані нові наукові та науково-практичні результати» слід відзначити, у тому числі такі результати, а саме:

1. Публіцистична активність:

- a. Кільк. статей у журналах, що індексуються Web of Science, Scopus;
- b. Кільк. статей у фахових журналах, що індексуються фаховими міжнародними базами даних;
- c. Кільк. тез на міжнародних конференцій;
- d. Кільк. монографій /розділів в колективних монографіях
- e. Кільк. підручників, посібників
- f. Кільк. електронних наукових публікацій

2. Наукові консультації, підготовка експертних висновків: *Вказати цільові аудиторії, для яких надавались наукові консультації, зокрема, консультативні послуги та експертні висновки в інтересах та на замовлення органів державної влади, професійних асоціацій, комітетів тощо.*

3. Кільк. виступів з доповідями на конференціях, симпозіумах, з'їздах. (перелік доповідей з зазначенням назви заходу та термінів проведення)
4. Створення об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ):
 - а. Подано заявок на винаходи, на корисні моделі, на пром. зразки, тощо;
 - б. Отримано рішень про видачу патентів на винахід, корисну модель, пром. зразок.
5. Створених проєктів нормативно-правових актів (державних стандартів).

**) Відповідно до запиту на відкриття НДР