

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U100503

Державний реєстраційний номер: 0117U000020

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення структури комплексів споживачів-регуляторів для покриття графіків навантажень енергосистем на основі електричних теплогенераторів

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут загальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, буд. 172, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380674081672, 380442201671, 380442201682

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 983.549
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення структури комплексів споживачів-регуляторів для покриття графіків навантажень енергосистем на основі електричних теплогенераторів

Назва роботи англійською:

Development of the structure of controlled load consumer complex to cover power system load curves based on electric heat-generators

Реферат українською:

Об'єкт дослідження. Енергетичні системи, які знаходяться в структурі Об'єднаної енергетичної системи України (ОЕС України) та системи централізованого теплопостачання (СЦТ), які розташовані в їх зоні електропостачання. Мета роботи. Розроблення обґрунтування на створення комплексів споживачів-регуляторів на основі електричних теплогенераторів з визначенням місць їх розміщення на територіях енергосистем, які знаходяться в структурі ОЕС України. Методи досліджень. Системний аналіз, детермінований факторний аналіз, статистичний аналіз, фінансовий аналіз. Результати роботи та їх новизна. Визначені потреби енергетичних систем України в маневреній потужності. Оцінені потенційні можливості СЦТ щодо використання електричних теплогенераторів (ЕТГ) для надання допоміжних послуг енергосистемам. Створена база даних, яка включає в себе основні техніко-економічні характеристики електричних котлів та теплових насосів різних типів та різних виробників. Досліджені особливості спільної роботи ЕТГ та СЦТ. Визначені умови та обмеження роботи ЕТГ, які забезпечать їх ефективність та надійність функціонування СЦТ. Створена математична модель для визначення потужності та кількості ЕТГ різного типу для використання в СЦТ. Створена математична та комп'ютерна моделі для оцінки ефективності використання комплексів ЕТГ в СЦТ для надання допоміжних послуг енергосистемам. Сформовано варіанти комплексів ЕТГ загальною електричною потужністю 2,5 – 3,0 ГВт, проведено їх комп'ютерне моделювання по визначені ефективності. Використання комплексів ЕТГ потужністю 2,5–3,0 ГВт дозволить: забезпечити надійне регулювання графіків електричних навантажень енергосистем України; призупинити неефективне використання енергоблоків ТЕС у неекономічних режимах, що зменшить витрати на їх експлуатацію та ремонт обладнання та споживання палива на 157,4 тис. т у. п.; в СЦТ зменшити споживання природного газу на 548 – 678 млн. м³.

Реферат англійською:

Object of study. Power systems that are within the structure of the United Energy System of Ukraine (UES of Ukraine) and district heating system (DHS) located in their area of electricity supply. The goal of the work. Development of justification for creation of complexes of consumers-regulators on the basis of electric heat generators with determination of their locations in the territories of power systems that are within the structure of the UES of Ukraine. Research Methods. System analysis, deterministic factor analysis, statistical analysis, financial analysis. Results of work and their novelty. The needs of Ukraine's power systems for maneuver power were identified. The potential of DHS for the use of electric heat generators (EHG) for providing ancillary services to power systems was evaluated. A database has been created which includes the main technical and economic characteristics of electric boilers and heat pumps of different types and different manufacturers. Features of joint work of EHG and DHS are investigated. The conditions and limitations of the EHG are defined, which ensure their efficiency and reliability of the functioning of the DHS. A mathematical and computer models has been created to determine the power and amount of EHG of various types for use in DHS. The mathematical and computer models for evaluation the efficiency of using complexes of EHG in the DHS to provide ancillary services to the power systems, is defined. Variants of EHG complexes with a total electric power of 2.5–3.0 GW have been formed, and their computer simulations have been carried out for definition efficiency. Utilization of 2.5–3.0 GW EHG

complexes will allow: to provide reliable control of electric load schedules of Ukraine's power grids; suspend inefficient use of TPP in non-economic modes, which will reduce the cost of their operation and repair of equipment and fuel consumption by 157,4 t conditional fuel; in DHS to reduce natural gas consumption by 548-678 bcm.

Індекс УДК: 621.311, 621.316

Коди тематичних рубрик: 44.29.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дерій Володимир Олексійович

Науковий ступінь: К. Т. Н.

Вчене звання: С.Н.С.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Структури комплексів електричних теплогенераторів для енергосистем

Назва НТП англійською: Structures of electric heat generators complexes for power systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Економія енергоресурсів, поліпшення стану навколишнього середовища

Галузь застосування: D 35.1 - Виробництво, передача та розподілення електроенергії;

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Комплекси електричних теплогенераторів призначені для регулювання навантаження енергосистем під час нічного провалу їх графіків. Застосування цих комплексів дозволить вирішити одну із нагальних потреб Об'єднаної енергосистеми України – ліквідувати дефіцит маневреної потужності, що дасть змогу підвищити її стійкість, ефективність та надійність електропостачання. Дані комплекси будуть впроваджені в системах централізованого теплопостачання і це дозволить зменшити в них споживання на 548–678 млн м3 природного газу та отримувати теплопостачальним підприємствам додаткові кошти від надання допоміжних послуг енергосистемам. Застосування запропонованих комплексів електричних теплогенераторів дозволить підвищити базовий рівень потужності атомних електростанцій, що зробить електроенергії більш дешевою.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Споживачі продукції: Міністерство енергетики та захисту довкілля України, Національна енергетична компанія «Укренерго»

Перспективні ринки: Ринок електричної енергії, Ринки теплової енергії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Дерій В.О. Комплекси електричних теплогенераторів для керування потужністю регіональних енергосистем. / В.О. Дерій. // Проблеми загальної енергетики. – 2019. – № 3(58). – С.17–23.
2. Дерій В.О. , Білодід В.Д. Граничні обсяги акумуляції теплової енергії в системах централізованого теплопостачання. / В.О. Дерій., В.Д. Білодід. // Проблеми загальної енергетики. – 2019. – № 2(57). – С.41 – 45.
3. Дерій В.О. Екологічні наслідки використання електричних теплогенераторів для ущільнення графіків електричних навантажень під час нічного провалу ОЕС України. / В.О. Дерій., Т.П. Нечаєва // Проблеми загальної енергетики. – 2018. – № 4(55). – С.41 – 46.
4. Дерій В.О. Особливості спільної роботи систем централізованого теплопостачання та електричних теплогенераторів при регулюванні ними навантаження ОЕС України. / В.О. Дерій. // Проблеми загальної енергетики. – 2018. – № 3(54). – С.54 – 59.
5. Дерій В.О. Дослідження графіків електричних навантажень енергосистеми для визначення можливостей їх ущільнень шляхом використання електричних теплогенераторів. / В.О. Дерій, О.В. Згуровець. // Проблеми загальної енергетики. – 2017. – № 4(50). – С.52 – 60.
6. Дерій В.О. Можливості впровадження електричних теплогенераторів в системах централізованого теплопостачання. / В.О. Дерій. // Проблеми загальної енергетики. – 2017. – № 3(50). – С.50 – 59.
7. Білодід В.Д. Обґрунтування економічної ефективності регулювання навантаженням енергосистем з використанням електричних теплогенераторів як споживачів-регуляторів. / В.Д. Білодід. // Проблеми загальної енергетики. – 2017. – № 1(50). – С.50 – 59.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кулик Михайло Миколайович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Антонець Ірина Валеріївна

Білодід Віктор Дмитрович

(к. т. н.)

Дериглазова Фаїна Григорівна

Дерій Володимир Олексійович

(к. т. н.)

Дубровський Віталій Володимирович

(к.т.н., 01.02.05)

Згуровець Олександр Васильович

Коберник Валентина Степанівна

Ленчевський Євген Анатолійович

(к. т. н.)

Соколовська Ірина Станиславівна

Тесленко Олександр Іванович

Товстенко Марина Миколаївна

Шляпін Валентин Олександрович

Шрайбер Олександр Авраамович

(д. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Лещенко І. Ч.

Телефон

+38 (044) 294-67-03

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

