

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0221U102115

Державний реєстраційний номер: 0120U002126

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка планетарних моделей генерування надпотужної сонячної станції 1200 МВт з оцінкою режимів видачі потужності через електричні зв'язки Чорнобильської АЕС

Початок етапу: 02-2020

Закінчення етапу: 12-2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Адреса: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443662686

Телефон: 380443662625

Телефон: 380443662401

E-mail: ied1@ied.org.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 550 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка планетарних моделей генерування надпотужної сонячної станції 1200 МВт з оцінкою режимів видачі потужності через електричні зв'язки Чорнобильської АЕС

Назва роботи (англ)

Development of planetary models of the extra-power solar power plant of 1200 MW and study of power evacuation through Chernobyl NPP electrical networks

Реферат (укр)

Розроблено цифрову квазідинамічну модель ОЕС України (в околі регіону розміщення цільової СЕС), яка дозволяє виконувати аналіз річних почасових режимів роботи (8760 годин). Розроблено цифрові планетарні моделі генерування надпотужної СЕС 1200 МВт з урахуванням: конкретного місця розташування станції, відповідного сонячного випромінювання, альbedo за вказаними координатами розташування станції, планетарного руху сонця над станцією та погодинної зміни температури в околі станції. Виконано детальний аналіз схеми видачі потужності Чорнобильської АЕС та можливостей її використання для розміщення надпотужної СЕС з урахуванням перспективних планів розвитку ОЕС України щодо даного електроенергетичного об'єкту. Оновлено існуючу схему розподільного пристрою Чорнобильської АЕС і проаналізовано та імплементовано найбільш вірогідні плани її розвитку. На базі розроблених моделей проведено комплексне моделювання, визначено актуальні режими роботи Чорнобильської СЕС та її параметри, підтверджена можливість використання схеми видачі потужності Чорнобильської АЕС для розміщення надпотужної СЕС 1200МВт. Основні результати досліджень було представлено на Міжнародній науково-технічній конференції, опубліковано 1 статтю у журналі, що індексується в Scopus, подано заявку на реєстрацію авторського права на твір «База даних режимів сонячної станції 1200 МВт з урахуванням планетарних моделей генерування СЕС» та використано при проведенні науково-технічних робіт, пов'язаних із детальним моделюванням сонячних електричних станцій, зокрема для НЕК «Укренерго», Tractabel Engineering та «Scatec Solar»

Реферат (англ)

A digital quasi-dynamic model of the IPS of Ukraine (in the region where the target SES is located) has been developed, which allows analyzing the annual hourly operating modes (8760 hours). Digital planetary models of the generation of the 1200 MW super-powerful SES have been developed, taking into account: the specific location of the station, the corresponding solar irradiation, albedo at the indicated coordinates of the station location, planetary movement of the sun over the station and hourly temperature changes around of the station. A detailed analysis of the power distribution scheme of the Chernobyl NPP and the possibilities of its use for the placement of a super-powerful SES was carried out, taking into account the perspective plans for the development of the IPS of Ukraine for this electric power facility. The existing circuit of the Chernobyl NPP switchgear was updated and the most probable plans for its development were analyzed and implemented. On the basis of the developed models, a comprehensive modeling was carried out, the actual operating modes of the Chernobyl SES and its parameters were determined, the possibility of using the scheme of the power output of the Chernobyl NPP for the placement of a super-powerful SES 1200 MW was confirmed. The main research results were presented at the International Scientific and Technical Conference, 1 article was published in a journal indexed in Scopus, an application was submitted for registration of copyright for the work "Database of modes of a solar station 1200 MW taking into account planetary models of solar power plant generation" and were used in scientific research. -technical works related to detailed modeling of solar power plants, including for NEC "Ukrenergo", Tractabel Engineering and "Scatec Solar"

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): База данных режимов солнечной электростанции 1200 МВт с учетом планетарных моделей генерирования СЭС

Назва продукції (англ): Database of modes of a solar power plant 1200 MW taking into account planetary models of solar power generation

Очікувані результати: Математичні моделі та бази даних

Галузь застосування: 35.1 Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Опис продукції (укр): Сформовано базу даних режимів сонячної станції 1200 МВт з урахуванням планетарних моделей генерування СЕС. Використання розробленої бази даних дає змогу визначити “безпечну” потужність генерації Чорнобильської СЕС з урахуванням погодних умов, а також топології магістральних та розподільчих електричних мереж. Як результат, це дозволить попередити перевантаження елементів мереж (повітряних ліній, трансформаторів) за умов виникнення аварійних ситуацій (відключення елементів мережі відповідно до “принципу надійності N-1”).

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІЕД НАНУ

Споживачі продукції: Можливі споживачі - Міністерство енергетики та захисту довкілля України, науково-проектний центр розвитку ОЕС України, ДП НЕК «Укренерго», проектні інститути та консалтингові компанії (у т.ч. міжнарод

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами, Авторське право на твір

Форми та умови передачі продукції: Інвестиції, Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. L. Lukianenko, A. Steliuk, New approach to simulation of extra-power solar plant with power evacuation by networks of the Chernobyl NPP //Техн. електродинаміка. 2020. - № 5 - 65-69/

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 76

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Варський Григорій Мстиславович (к. т. н., с.н.с.)

Гречко В'ячеслав Вадимович (к. т. н.)

Кириленко Олександр Васильович (д. т. н., академік НАНУ)

Лук'яненко Лук'ян Миколайович (к. т. н., с.н.с.)

Павловський Всеволод Віталійович (д. т. н., с.н.с.)

Рибіна Оксана Борисівна (к. т. н., с.н.с.)

Стелюк Антон Олегович (к. т. н., с.н.с.)

Стогній Борис Сергійович (д. т. н., акад.)

Керівник організації:

Кириленко Олександр Васильович (д. т. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Стогній Борис Сергійович (д. т. н., акад.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.