

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U004800

Державний реєстраційний номер: 0118U006918

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-11-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Оптимізація режимів систем електропостачання в умовах зниженої якості електроенергії.

Початок етапу: 09.2018

Закінчення етапу: 06.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0629) т. 44-65-51, 44-64-85

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070812

Місцезнаходження: вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380629333416

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація режимів систем електропостачання в умовах зниженої якості електроенергії.

Назва роботи англійською:

Optimization of Power Supply System's Modes in Conditions of Low Power Quality.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси в електричних мережах та системах електропостачання споживачів електроенергії. Мета дослідження - розробка методів оптимізації режимів роботи систем електропостачання при зниженій якості електроенергії. Методи дослідження - метод прогнозування із застосуванням нейронної мережи, методи штучного інтелекту, зокрема селективний метод рою частинок, моделювання електровимірювальних пристроїв з використанням аксіальної складової електромагнітного поля, методи спектрально-кореляційної теорії випадкових процесів. Розроблені методика оптимізації режиму реактивної потужності з використанням методу прогнозування за допомогою нейронної мережи, алгоритм оптимізації конфігурації реальної розгалуженої роз-подільної мережі за допомогою селективного методу рою частинок, модель електровимірювального пристрою з джерелом аксіального електромагнітного поля. Досліджено вплив вітроенергетичних установок та параметрів турбулентного вітрового потоку на показники несинусоїдності напруги електричної мережі. Проведено аналіз факторів, що впливають на показники якості електроенергії систем електропостачання при роботі дугових сталеплавильних та руднотермічних печей тобто різкозмінного навантаження.

Реферат англійською:

The object of the research is processes in electrical networks and power supply systems of electricity consumers. The purpose of the research is development of methods for optimizing the operation modes of power supply systems at reduced power quality. Research methods are forecasting methods using neural networks, artificial intelligence methods, in particular the selective particle swarm optimization, modeling of electrical measuring devices using the axial component of the electromagnetic field, methods of spectral correlation theory of random processes. The technique of the reactive power mode optimizations based on forecasting methods using neural networks, an algorithm for reconfiguration of real large-scale distribution network using the selective particle swarm optimization, model of electric measuring device with source of axial electromagnetic field was developed. The influence of wind power plants and turbulent wind flow parameters on the voltage distortion parameters of the electric network is research. Factors affecting on power quality in power supply systems during operation of highly variable loads (electric arc and ore-thermal furnaces) is analyze.

Індекс УДК: 621.311, 621.311

Коди тематичних рубрик: 44.29.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Саєнко Юрій Леонідович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика оптимізації режиму реактивної потужності з використанням методу прогнозування за допомогою нейронної мережі. Методика оптимізації конфігурації розгалуженої розподільної мережі за допомогою селективного методу рою частинок. Модель електровимірювального пристрою з джерелом аксіального електромагнітного поля.

Назва НТП англійською: The technique of the reactive power mode optimizations based on forecasting methods using neural networks. The technique of large-scale distribution network reconfiguration using the selective particle swarm optimization. Model of electric measuring device with source of axial electromagnetic field was developed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії 35.13 Розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод оптимізації режиму реактивної потужності дозволяє отримати оптимізовані рівні реактивної потужності в вузлах електричної мережі, значно знизити витрати на оплату за реактивну потужність. Метод оптимізації конфігурації розгалуженої розподільної мережі дозволяє знизити втрати електроенергії, а також покращити якість напруги у вузлах навантаження. Використання джерела аксіального магнітного поля дозволяє вдосконалити конструкцію електромагнітного вимірювального механізму.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: електроенергетична галузь

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Саенко Ю. Л. Анализ методов прогнозирования реактивных нагрузок промышленных предприятий / Ю. Л. Саенко, В. В. Любарцев // Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія : Технічні науки. - 2015. - Вип. 30(2). - С. 129-137; Саенко Ю. Л. Прогнозирование электрических нагрузок с помощью нейронных сетей / Ю. Л. Саенко, В. В. Любарцев // Електрифікація транспорту "ТРАНСЕЛЕКТРО - 2015" : Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 29.09 - 2.10.2015 р.) - Д. : ДНУЗТ, 2015. - С. 80 - 81; Sayenko Yu. Compensation of reactive power in electrical supply systems of large industrial enterprises / Yu. Sayenko, T. Baranenko, D. Kalyuzhnyi // Przegląd elektrotechniczny. - 2015. - No 11. - P. 77-80; Sayenko Yu. Kompensacja mocy biernej w sieciach elektrycznych ze zrodłami interharmonicznymi. evaluation / Yu. Sayenko, T. Baranenko, R. Pawelek // Przegląd elektrotechniczny. - 2019. - No 3. - P. 41-44; Khalil T. M. Reconfiguration for loss reduction of distribution systems using selective particle swarm optimization / T. M. Khalil, A. V. Gorpinich // International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering (IJMSE). - 2012. - Vol. 3. - No. 6. - P. 16 - 21; Khalil Selim T. M. A selective particle swarm optimization for large scale practical distribution system reconfiguration / T. M. Khalil Selim, A. V. Gorpinich, I. Wasiak // Proc. 23rd International Conference and Exhibition on Electricity Distribution (CIRED 2015). - 15-18 June 2015. - Session 5. - Paper no. 0030. - Lyon (France), 2015. - P. 1 - 4; Оценка экономического эффекта от внедрения мероприятий по реконфигурации реальной разветвлённой распределительной сети с целью снижения потерь электроэнергии / Т. М. Халил Селим, А. В. Горпинич, В. Е. Саравас, Н. С. Захаренко // Сучасні енергетичні установки на транспорті, технології та обладнання для їх обслуговування : збірник доповідей 8-ї Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 вересня 2017 р., м. Херсон. - Херсон: Херсонська державна морська академія, 2017. - С. 320 - 325; Khalil T. M. Selective particle swarm optimization / T. M. Khalil, A. V. Gorpinich // International Journal of Multidisciplinary Sciences and Engineering (IJMSE). - 2012. - Vol. 3. - No. 4. - P. 1 - 4; Khalil Selim T. M. Economical optimization of capacitor placement for large-scale practical distorted distribution network / T. M. Khalil Selim, A. V. Gorpinich // Electrical Power Quality and Utilization Journal. - 2013. - Vol. 16. - No. 2. - P. 21 - 29; Саенко Ю. Л. Применение спектрально-корреляционной теории случайных процессов при моделировании работы ветрогенераторов / Ю. Л. Саенко, А. В. Молчан // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. - 2017. - Вип. 4/2017(40). - С. 61-67; Жежеленко И. В. Качество электроэнергии на промышленных предприятиях / И. В. Жежеленко, Ю. Л. Саенко. - Москва : Энергоатомиздат, 2005. - 261 с.; Електромагнітна сумісність у системах електропостачання : підручник / І. В. Жежеленко [та ін.]. - Дніпропетровськ : Нац. гірничий ун-т, 2009. - 319 с.; Леонов В. В. Применение электромагнитного поля Д. Ф. Араго в электротехнических устройствах / В. В. Леонов // Университетская наука-2015 : тезисы докладов междунар. науч.-техн. конф., 19-20 мая 2015 г. : в 4-х т. / ГВУЗ "ПГТУ". - Мариуполь, 2015. - Т. 1. - С. 233-234; Патент 131386, Україна, МПК G01R 19/00. Аксиальний електромагнітний вимірювальний механізм / В. В. Леонов. - № u201808113 ; заявл. 23.07.2018 ; опубл. 10.01.2019, Бюл. № 1. - 5 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ленцов Ігор Альбертович

К. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Бараненко Тетяна Костянтинівна

Горпинич Олександр Вікторович

Жежеленко Ігор Володимирович

Коляда Людмила Іванівна

Леонов Василій Васильович

Молчан Андрій Валерійович

Саравас Вікторія Євгенівна

Саєнко Юрій Леонідович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

