Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103292

Державний реєстраційний номер: 0116U001932

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Удосконалення методів та засобів компенсації реактивної потужності в мережах з різкозмінним навантаженням

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380332746103

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380332746103

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Удосконалення методів та засобів компенсації реактивної потужності в мережах з різкозмінним навантаженням

Назва роботи англійською:

Improving the methods and means of reactive power compensation in networks with dramatically variable load

Реферат українською:

Звіт: 161 с., з додатками 181 с., 4 табл., 46 рис., 1 дод., 102 джерела. ЕЛЕКТРИЧНА МЕРЕЖА, РІЗКОЗМІННЕ НАВАНТАЖЕННЯ, СТАТИЧНИЙ ТИРИСТОРНИЙ КОМПЕНСАТОР, КОМПЕНСАЦІЯ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ, РОЗОСЕРЕДЖЕНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ Об'єктом дослідження є процес компенсації реактивних навантажень в електричній мережі з різкозмінним навантаженням. Мета роботи: вдосконалення методів і засобів оптимізації впливу компенсувальних установок на параметри електричної мережі з врахуванням взаємного впливу електричних мереж з різкозмінним навантаженням. Методи дослідження: метод вузлових напруг, теорія графів, метод коефіцієнтів розподілу втрат, теорія нечітких множин, метод центру «тяжіння», метод неозначених множників Лагранжа, інтегральний метод визначення показників енергетичного процесу. В процесі виконання НДР опубліковано 90 наукових праць у вітчизняних наукових виданнях, в тому числі: 1 монографія, 17 статей у фахових виданнях України, 1 стаття у журналі, що індексується у Scopus, 9 статей в інших наукових виданнях та 62 публікації за матеріалами конференцій. Виконавці взяли участь у 4 вітчизняних наукових конференціях та в 7 наукових семінарах. Розроблено та опубліковано 18 навчально-методичних видань, в тому числі 1 навчальний посібник, 2 електронні навчальні посібники. Результати наукових розробок впроваджені у навчальний процес кафедри електричної інженерії для підготовки бакалаврів та магістрів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Також було захищено 13 кваліфікаційних магістерських робіт. В роботі запропоновано комплекс удосконалених методів і засобів, які дозволяють оптимізувати перетоки потужності у урахуванням взаємного впливу електричних мереж, забезпечувати ефективну компенсацію реактивної потужності, реалізовану на принципах Smart Grid, мінімізувати вплив різкозмінного навантаження на параметри якості електричної енергії, реалізувати енергоощадні режими роботи джерел реактивної потужності.

Реферат англійською:

Report: 161 pages, with appendices 181 pages, 4 tables, 46 figures, 1 appendix, 102 sources. ELECTRICAL NETWORK, SHIFTING LOAD, STATIC THYRISTOR COMPENSATOR, REACTIVE POWER COMPENSATION, DISPERSED ENERGY SOURCES The object of the study is the process of compensation of reactive loads in the electrical network with a variable load. Purpose: to improve methods and means of optimizing the impact of compensating installations on the parameters of the electrical network, taking into account the mutual influence of electrical networks with variable loads. Research methods: the method of nodal stresses, graph theory, the method of loss distribution coefficients, the theory of fuzzy sets, the method of center of gravity, the method of indefinite Lagrange factors, the integrated method of determining the indicators of the energy process. In the process of research, 90 scientific papers were published in domestic scientific journals, including: 1 monograph, 17 articles in professional journals of Ukraine, 1 article in a journal indexed in Scopus, 9 articles in other scientific journals and 62 publications on conference proceedings. . Performers took part in 4 domestic scientific conferences and 7 scientific seminars. 18 educational and methodical editions were developed and published, including 1 textbook, 2 electronic textbooks. The results of scientific developments are introduced into the educational process of the Department of Electrical Engineering for the preparation of bachelors and masters of electrical engineering, electrical engineering and electromechanics. 13 qualifying master's theses were also defended. The paper proposes a set of advanced methods and tools that allow optimizing power flows taking into account the mutual influence of

electrical networks, provide effective compensation of reactive power implemented on the principles of Smart Grid, minimize the impact of variable load on electricity quality parameters, implement energy-saving power modes.

Індекс УДК: 621.3, 621.3.076.12

Коди тематичних рубрик: 45.01.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Грицюк Юрій Віталійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Енергощадні режими роботи статичного тиристорного компенсатора реактивної потужності

Назва НТП англійською: Energy saving modes of operation of a static thyristor reactive power compensator

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена теорія полягає у застосуванні для живлення статичного тиристорного компенсатора напругами полігональних форм, або ж використання амплітудної модуляції напруги живлення, що дає змогу зменшити питомі втрати активної потужності в самому пристрої. Порівняльний аналіз показників енергетичного процесу з базовим режимом живлення синусоїдною напругою дає можливість стверджувати, що у разі застосування напруги прямокутної форми питомі втрати зменшуються у 4,3 рази. Коли застосовується напруга пилкоподібної форми питомі втрати 5,54 рази менші, ніж у базовому варіанті. У разі амплітудної модуляції напруги живлення спостерігається зниження питомих втрат на 7,3% порівняно з базовим варіантом.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб та система керування збудженням синхронних двигунів

Назва НТП англійською: Method and control system for excitation of synchronous motors

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Суть способу та відповідної схеми керування збудженням полягає у введенні у відому математичну модель ознаки комутації, тобто виявлення стану кожного синхронного двигуна в довільний момент часу для його оптимального використання в процесі компенсації реактивної потужності, якщо метою є забезпечення відповідного рівня вхідної реактивної потужності або ж регулювання напруги за критерієм мінімальних втрат

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Удосконалений метод розрахунку оптимального завантаження різних джерел реактивної потужності

Назва НТП англійською: Improved method for calculating the optimal load of different reactive power sources

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Даний метод, порівняно з відомим, враховує застосування для компенсації статичних

тиристорних компенсаторів і дозволяє підвищити енергоефективність керування компенсувальними установками за рахунок оптимізації генерування реактивної потужності та її перетоків

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Закон керування статичним тиристорним компенсатором реактивної потужності за збуренням

Назва НТП англійською: Law of control of static thyristor compensator of reactive power on perturbation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані аналітичні вирази для регулювальних характеристик статичних тиристорних компенсаторів дозволяють забезпечити ефективне функціонування схеми динамічної компенсації реактивної потужності, полегшити пускові режими синхронних двигунів, усунути недопустимі коливання напруги в мережі

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Удосконалена математична модель пускового режиму асинхронного двигуна

Назва НТП англійською: The mathematical model of the starting mode of the induction motor is improved

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Перевагою математичної моделі є підвищена точність визначення параметрів керування під час перехідних процесів частотно-керованих асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором, а також асинхронних двигунів з фазним ротором

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Математична модель синхронного двигуна в фазних координатах

Назва НТП англійською: The mathematical model of the starting mode of the induction motor is improved

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена математична модель дозволяє досліджувати роботу машини в пускових режимах роботи при різній напрузі живлення. Отримані залежності пускових режимів роботи синхронних двигунів можна використовувати для розроблення пристроїв регулювання струму збудження двигуна і поліпшення показників, які характеризують роботу електроприводів змінного струму (час перехідного процесу, максимальне відхилення і коливання навантаження на валу двигуна), напругу мережі, а також для ідентифікаційної оцінки стану синхронного двигуна без вимкнення від роботи.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод визначення уставок для систем централізованого автоматичного керування компенсувальними установками

Назва НТП англійською: Method for determining settings for systems of centralized automatic control of compensating installations

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропонований метод за вхідними реактивними потужностями, використовує усереднені параметри компенсації реактивної потужності по окремих вузлах електромереж, що порівняно з відомими методами, спрощує та підвищує адекватність оперативних розрахунків.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод визначення уставок систем автоматичного керування компенсувальними установками для групової компенсації реактивного споживання

Назва НТП англійською: Method for determining the settings of automatic control systems of compensating installations for group compensation of reactive consumption

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В даному методі використовуються функції Лагранжа, що дозволяє враховувати в розрахунках умову балансу реактивних потужностей у вузлах електричної мережі і підвищувати ефективність оптимальних рішень у разі групової компенсації реактивних навантажень

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП:Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Удосконалений пристрій автоматичного керування компенсувальними установками за критерієм мінімуму втрат

Назва НТП англійською: Advanced device for automatic control of compensating installations on the criterion of minimum losses

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Даний пристрій забезпечує визначення конфігурації мережі та дозволяє в усіх можливих режимах електроспоживання, включаючи періоди нестабільної роботи обладнання окремих вузлів, забезпечувати оптимальний потокорозподіл в електромережах за критерієм мінімуму втрат електроенергії.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Алгоритм розподілу втрат потужності

Назва НТП англійською: Power loss distribution algorithm

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Даний алгоритм базується на використанні методу формування матриці коефіцієнтів розподілу втрат потужності з врахуванням трансформаторних зв'язків у явному вигляді. Використання даного алгоритму у системах автоматичного керування дозволяє визначати ефект від оптимального керування для заданої електричної мережі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Алгоритм прийняття рішення доцільності керувальних впливів

Назва НТП англійською: Algorithm for deciding on the feasibility of control actions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво, передача та розподілення електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений алгоритм разом з алгоритмом оптимального керування втратами від взаємовпливу режимів електричних мереж електроенергетичної системи, що при застосуванні їх сумісно з пристроєм автоматичного контролю та управління регулювального пристрою дозволяє автоматизувати функції оперативного керування.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах : монографія / Л.Н. Добровольська та ін.; за ред. Л.Н. Добровольської. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. 268 с.

2. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Бандура І.О. Імітаційне моделювання впливу відновлюваних джерел енергії на параметри режиму розподільних електричних мереж // Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, Луцький НТУ, 2016. Вип. 56 (жовтень-грудень). С. 21-25.

3. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Бандура І.О. Особливості компенсації реак-тивних навантажень в електричних мережах з розосередженим генеруванням // Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, Луцький НТУ, 2016. Вип. 56 (жовтень-грудень). С. 26-31.

4. Бурбело М.Й., Гадай А.В. Визначення потужностей нелінійних наван-тажень трифазних електричних мереж // Комп'ютерно-інтерговані технології: освіта, наука, виробництво. Науковий журнал. Луцьк: Луцький

НТУ. – Вип. 24-25, 2016. – С. 7-14.

5. Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Волинець В.І. Визначення витрат енергопостачальних компаній на обслуговування реактивних перетікань в електрич-них мережах з розосередженими джерелами енергії // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник (за галузями знань «Технічні науки»). Луцьк: ЛНТУ, 2017. №60.

6. Гадай А.В. , Грицюк Ю.В.. Моделювання приймачів електроенергії з різкозмінним навантаженням // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник (за галузями знань «Технічні науки») Луцьк, Луцький НТУ, 2017. Вип.60. С.6.

7. Волинець В.І., Грицюк Ю.В. Класифікація електротехнічних комплексів вугільних шахт за допомогою кластерного аналізу // Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. Технічні науки. Випуск 187 „Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України". Харків: ХНТУСГ. 2017. С. 46-47.

8. Бурбело М.Й., Гадай А.В., Мельничук С.М., Лобода Ю.В. Визначення потужностей навантажень трифазних електричних мереж в несинусоїдних та несиметричних режимах // Вісник Вінницького політехнічного інституту. Вінниця, 2017. № 1. С. 51-56.

9. Гадай А.В. Визначення неактивної пульсуючої потужності в електрич-ній мережі за несиметричного несинусоїдного режиму // Комп'ютерно-інтерговані технології: освіта, наука, виробництво. Науковий журнал. – Луцьк: Луцький НТУ, 2017. Вип. 28-29. С.5.

10. Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Гадай А.В. Визначення втрат і компенсація реактивної потужності в шинопроводах (струмопроводах) // Комп'ютерно-інтерговані технології: освіта, наука, виробництво. Науковий журнал. Луцьк: Луцький НТУ. 2017. Вип. 28-29, С.10.

11. Бандура І.О., Терешкевич Л. Б., Хоменко А. А. Внутрішнє симетрування однофазних електроприймачів та вирівнювання їх групового графіка навантажень. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2018. Вип. 1. С. 12-17.

12. Бандура І.О., Романюк М.В. Аналіз існуючих методів та засоби випробування шунтових реакторів. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 15-19.

13. Бандура І.О., Романюк М.В. Дослідження методів випробування шунтових реакторів. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 19-23.

14. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Бандура І.О. Фотоелектрична станція з накопичувачем як елемент балансування режиму в локальній електричній системі. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 129-137.

15. Лежнюк П.Д., Комар В.О., Кравчук С.В., Бандура І.О. Фотоелектричні станції як засіб регулювання перетоків реактивної потужності в електричній системі. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 137-142.

16. Романюк М.В., Волинець В.І., Бандура І.О., Лишук В.В. Теоретичне обґрунтування методу селективного захисного вимкнення в двопровідних мережах постійного струму. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 217-225.

17. Терешкевич Л.Б., Бандура І.О., Хоменко О.О. Метод розрахунку внутрішнього симетрування однофазних електроприймачів у вузлах чотири провідної мережі. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк: Луцький НТУ, 2019. Вип. 65. С. 249-254.

18. Бурбело М.Й., Гадай А.В., Степура О.В. Умовні потужності нульової послідовності за несиметричних несинусоїдних режимів трифазних електричних мереж із заземленою нейтраллю. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Технічні науки. 2019. Вип. 38. С. 144–151.

19. Бурбело М.Й., Гадай А.В., Степура О.В. Визначення пульсуючої потужності в несиметричних несинусоїдних режимах електричних мереж. Технічна електродинаміка. 2019. № 1. С. 42–49.

https://doi.org/10.15407/ techned2019.01.042.

20. Гадай А.В. Чепурний Б.А. Компенсація реактивної потужності в мережі з потужними перетворювачами // Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. Випуск 2. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2017. С. 320-327.

21. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Лопоха Б.А., Кравчук І.В. Метод коригування оптимізаційної задачі в процесі керування компенсувальними установками. Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2018. Випуск 29. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. С. 288-296.

22. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Повшук Б.І., Бричка І.В. Оптимальне керування компенсувальними установками в мережах енергосистем та споживачів. Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2018. Випуск 29. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. С. 297-301.

23. Гадай А.В., Осипчук М.О., Ярмолюк В.М. Сучасний стан релейного захисту двигунів напругою 6-10 кВ. Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2018. Випуск 29. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. С. 282-288.

24. Грицюк І.В. Грицюк Ю.В., Ващелюк Ю.І. Порівняльний аналіз методів прогнозування електроенергії, генерованої сонячними електростанціями. / І.В. Грицюк, // Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2019. Випуск 33. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. С. 167-173.

25. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., В.В.Олійник Дослідження енергетичних характеристик динамічного компенсатора реактивної потужності. / Ю.В. Грицюк, І.В. Грицюк, // Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2019. Випуск 33. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ. С. 174-181.

26. Гадай А.В., Карпік В.О. Тенденції розвитку сучасних електричних мереж. Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2020. Випуск 38. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, С. 317-322.

27. Грицюк Ю.В, Грицюк І.В., Басалко І.А. Моделювання процесу регулювання напруги в електропостачальній системі промислового підприємства із застосуванням штучних нейронних мереж. Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2020. Випуск 38. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, С. 223-335.

28. Бандура І.О., Романюк М.В., Снитюк С.М. Контроль ізоляції в розподільних мережах змінного струму Студентський науковий вісник. Серія «Природничі та технічні науки». Науковий збірник. 2020. Випуск 38. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, С. 340-344.

29. Бандура І.О., Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Романюк М.В. Внутрішнє симетрування у вузлах приєднання ліній з однофазним навантаженням // Су-часні тенденції розвитку електричних мереж. Матеріали доповідей міжвузівського наукового семінару. Луцьк, 2016. С.4-8.

30. Бандура І.О., Тарапан Б., Лук'янчук Р. Діагностика технічного стану електромеханічних систем // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 161-165.

31. Бандура І.О., Тарапан Б., Петрук А. Засоби підвищення надійності електричних машин // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 165-167.

32. Бандура І.О., Сукач В., Юзва О. Моделі відмов в системі // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 168-171.

33. Бандура І.О., Чорнолоз Д., Козлюк В. Надійність та діагностика електроенергетичного обладнання // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 171-174.

34. Бандура І.О., Сахарук Р., Христевич М.В. Оцінка ступеня старіння ізоляції обмоток силових трансформаторів по вимірюванню ступеня полімеризації // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 175-178.

35. Волинець В.І. Класифікація вугільних шахт за технологічними параметрами // Підвищення рівня ефектив-ності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 28-30.

36. Гадай А.В., Волинець В.І., Денисовець Т.М. Дослідження роботи статичного компенсатора в перехідних режимах роботи електричної мережі. // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 85-87.

37. Романюк М.В., Добровольська Л.Н., Волинець В.І., Бандура І.О. Вплив перенапруги від прямого удару блискавки в лінію без троса // Сучасні тенденції розвитку електричних мереж: Матеріали доповідей міжвузівського наукового семінару. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016. С. 31-32.

38. Гадай А.В., Касьянко О.В., Демчук А.О. Аналіз параметрів електромережі після підключення електроприймачів з різкозмінним навантаженням. // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 63-65.

39. Гадай А.В.,Сармуле Х., Калугін Д.Ф. Використання відновлюваних джерел енергії для живлення електроспоживачів волинської області. // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 224-226.

40. Гадай А.В. Технічне переозброєння розподільних електричних мереж. // Сучасні тенденції розвитку електричних мереж: Матеріали доповідей міжвузівського наукового семінару. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 11-12.

41. Грицюк Ю.В. Грицюк І.В., Скиба С.Л. Регулювання реактивної потужності в точках балансування електричної мережі з розосередженими джерелами енергії // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 106-108.

42. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Козюра В.С. Дослідження енергетичного процесу статичного тиристорного компенсатора реактивної потужності з ізольованою нейтраллю у разі живлення його синусоїдною напругою. // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 109-114.

43. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В, Кушнірук О.І. Використання синхронних двигунів для забезпечення технічних значень вхідних реактивних потужностей заданих енергопостачальною компанією // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 114-117.

44. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Позднякова М.В. Визначення оптимальних уставок на вводах окремих вузлів електричної мережі підприємства для пристроїв управління батареями конденсаторів // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 117-120.

45. Грицюк Ю.В., Оксенюк М.А., Вінцюк О.В. Математичне моделювання процесів роботи газогенератора // Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VI-ї міжнародної науково-технічної конференції. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2016. С. 120-122.

46. Волинець В.І., Гадай А.В. Щодо рівнів електроспоживання підприємств вугільної галузі // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальних господарствах та на промислових підприємствах». Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 20-22.

47. Гадай А.В., Кардаш П.В. Ефективність електропостачання споживачів в умовах використання SMART GRID // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальних господарствах та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 23-25.

48. Бандура І.О., Меденцій Е.А. Основні етапи реформування паливно-енергетичного комплексу України // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальних господарствах та на промислових підприємствах». Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 5-7.

49. Бандура І.О., Росоха О.М. Світовий досвід в реформуванні оптового ринку електричної енергії в Україні // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальних господарствах та на промислових підприємствах». Луцьк : ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 7-9.

50. Бандура І.О., Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Скалюк В.В. Аналіз роботи промислових підприємств після впровадження АСКОЕ // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальних господарствах та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. С.9-10.

51. Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Панібраць Д.В. Визначення вхідної реактивної потужності з позиції окремого // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальному господарстві та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 26-29.

52. Грицюк І.В., Грицюк Ю.В., Тарасюк О.С. Оптимізація розміщення компенсувальних установок в мережах споживачів // Матеріали доповідей VI Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальному господарстві та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2017. С. 30-32.

53. Грицюк Ю.В., Бондар О.І. Актуальні проблеми ресурсозбереження на промислових підприємствах. Тези ІІ студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕПЕС). Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. С. 29-31.

54. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Картава О.Ф. Математичне моделювання процесів роботи газогенератора. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк. 2018. С. 94-95.

55. Грицюк Ю.В., Савчук П.П., Вінічук П.В. Використання синхронних двигунів для забезпечення технічних значень вхідних реактивних потужностей заданих енергопостачальною компанією. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII між-народної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк. 2018. С. 125-127.

56. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Бандура І.О., Бик Ю.В. Енергозбереження в електротехнічних системах та комунальному господарстві. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк. 2018. С. 150-151.

57. Грицюк І.В., Панібраць Д.І. Методичні підходи щодо визначення напрямів ресурсозбереження. Тези ІІ студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕПЕС) Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. С. 31-33.

58. Грицюк І.В., Талах В.І., Кравченко М.В. Визначення оптимальних уставок на вводах окремих вузлів електричної мережі підприємства для пристроїв управління батареями конденсаторів. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк) Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 136-139.

59. Грицюк І.В., Шимчук С.П., Булан В.В. Регулювання реактивної потужності в точках балансування електричної мережі з розосередженими джерелами енергії. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк) Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 140-142.

60. Грицюк І.В., Бандура І.О., Волинець В.І., Гранат Р.С. Відновлювальна енергетика. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк) Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 207-209.

61. Бандура І.О., Грицюк І.В., Ващелюк Ю.І., Скіць Ю.А. Математичне моделювання електротехнічних пристроїв та систем. вищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 92-94.

62. Бандура І.О., Грицюк І.В., Терешкевич Л.Б. Загальні питання підвищення ефективності електроспоживання. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 28-30.

63. Бандура І.О., Грицюк І.В., Романюк М.В., Снитюк М.М. Надійність та діагностика електроенергетичного обладнання. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 166-168.

64. Бандура І.О., Романюк М.В., Волинець В.І. Аналіз пристроїв захисного вимкнення. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 225-226.

65. Гадай А.В. Неактивна потужність несиметричних несинусоїдних споживачів. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 47-50.

66. Гадай А.В., Осипчук М.О Дискретне перетворення Фур'є як основа цифрових алгоритмів оцінки параметрів струмів і напруги вимірювальних органів. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк, 2018. С. 51-53.

67. Гадай А.В., Ярмолюк В.М. Основні алгоритми фільтрації вимірювання струмів та напруг. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах: матеріали VII міжнародної науково-технічної конференції (20-23 червня, м. Луцьк). Луцьк: Вежа-Друк. 2018. С. 54-58.

68. Гадай А.В., Бик Ю.В. Оцінка точності роботи трансформаторів струму, що працюють в колах релейного захисту. Тези II студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕПЕС). Луцьк: ІВВ Лу-цького НТУ, 2018. С. 26-28.

69. Бандура І.О., Грицюк І.В., Бик Ю.В. Розрахунок поетапного впровадження конденсаторних установок в розподільні мережі енергопостачальних компаній. // Тези III студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕТЕ). Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 20-21.

70. Бандура І.О., Грицюк І.В., Ващелюк Ю.І. Внутрішнє симетрування у вузлах приєднання ліній з однофазними навантаженнями //Тези III студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕТЕ) Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 22-23.

71. Гадай А.В., Бурбело М.Й., Масечко В.С. Визначення неактивної потужності в несиметричних несинусоїдних режимах електричних мереж. // Матеріали VII Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальному господарстві та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 11-13.

72. Гадай А.В., Старушик Р.В. Ефективність електропостачання споживачів в умовах використання SMART GRID. // Матеріали VII Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в

комунальному господарстві та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 16-20.

73. Грицюк І.В., Шишкін П.В. Керування конденсаторними батареями за критерієм мінімальних втрат // Тези ІІІ студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕТЕ). Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 25-26.

74. Грицюк Ю.В., Ващелюк Ю.І. Порівняльний аналіз методів прогнозування об'ємів електроенергії, генерованої сонячними електростанціями // Тези ІІІ студентської наукової конференції «Сучасні аспекти ресурсозбереження» (ФЕТЕ). Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 27-28.

76. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Кондратюк В.А. Оптимізація розміщення компенсувальних установок в мережах споживачів // Матеріали VII Всеукраїнського наукового семінару «Проблеми і перспективи енергозбереження в комунальному господарстві та на промислових підприємствах». Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2019. С. 31-34

77. Гадай А.В., Білозьоров О.О., Сорока Р.О., Глушко Д.Г. Силові напівпровідникові пристрої в сучасних електричних мережах. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 70-73.

78. Гадай А.В., Карпік В.О., Слобода В.В., Новосад М.В. Перетворювачі електроенергії як засоби підвищення ефективності електричних мереж. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 70-73.

79. Гадай А.В., Ковалюк Н.В., Мельник А.В. Розробка мікропроцесорного терміналу релейного захисту на платформі ARDUINO. Сучасні аспекти ресурсозбереження. Тези IV факультетської студентської наукової конференції (ФЕТЕ). Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 32-33.

80. Бандура І.О., Волинець В.І., Романюк М.В., Токарук Я.Ю. Вплив перенапруги від удару блискавки в лінію на мережу. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 144-146.

81. Бандура І.О., Бандура М.П., Гулай О.І. Математичне обгрунтування режиму роботи геліоколектора // Фізика і хімія твердого тіла. Стан, досягнення і перспективи: Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів, 16-17 жовтня 2020 р., м. Луцьк. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020. С. 148-149.

82. Бандура І.О., Вітрук Д.І., Кризова ситуація в електроенергетиці України: причини та наслідки. Сучасні аспекти ресурсозбереження. Тези IV факультетської студентської наукової конференції (ФЕТЕ). Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 29-31.

83. Бандура І.О., Грицюк І.В., Романюк М.В., Гулай О.І., Снитюк С.М. Можливості використання відновлюваних джерел енергії в мережах «Луцьксвітло». Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 148-150.

84. Бандура І.О. та ін. Аналіз ефективності використання енергії в Україні Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 22-24.

85. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Ващелюк Ю.І., Басалко І.А. Прогнозування генерації електроенергії вітровими установками. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 162-165.

86. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Вальчук М.І., Довжик А.В. Вплив джерел розосередженого генерування на втрати електричної енергії. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 166-168.

87. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Геращенко В.В., Партика І.В. Концепція застосування технології блокчейн в системах з розосередженим генеруванням. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної ін-тернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 169-171.

88. Грицюк Ю.В., Грицюк І.В., Оксенюк В.Р., Бояр М.В. Вплив джерел розосередженого генерування на якість електричної енергії. Підвищення рівня ефективності енергоспоживання в електротехнічних пристроях і системах. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції, 24 грудня 2020 року. Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 172-176.

89. Грицюк І.В., Басалко І.А., Підвищення точності розрахунку втрат в електричних мережах 0,4 кВ. Сучасні аспекти ресурсозбереження. Тези IV факультетської студентської наукової конференції (ФЕТЕ). Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 33-35.

90. Грицюк Ю.В., Шишкін П.В., Підвищення точності розрахунку втрат в електричних мережах 0,4 кВ. Сучасні аспекти ресурсозбереження. Тези IV факультетської студентської наукової конференції (ФЕТЕ). Луцьк: Луцький НТУ, 2020. С. 35-37.

91. Бандура І.О. Контроль споживання та якість електричної енергії: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної форми навчання. Луцьк: Луцький НТУ, 2018. 92 с.

92. Грицюк І.В. Системно-орієнтоване моделювання в електроенергетиці: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної і заочної форм навчання. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. 40 с.

93. Грицюк І.В. Системно-орієнтоване моделювання в електроенергетиці: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної і заочної форм навчання. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. 70 с.

94. Гадай А.В. Основи релейного захисту та автоматики: конспект лекцій для студентів спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. Луцьк: Луцький НТУ. 2018. 87 с.

95. Бандура І.О., Грицюк І.В., Романюк М.В. Енергетична ефективність: Україна та міжнародний досвід: навчальний посібник. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2019. 182 с.

96. Волинець В.І., Бандура І.О., Команда Н.В., Романюк М.В. Моделі та методи оптимізації електротехнічних систем [Електронний ресурс]: Електронний навчальний посібник. Луцький НТУ. Луцьк, 2019. Довідка № 19-10. Протокол № 7 від 19.03. 2019 р.

97. Команда Н.В., Волинець В.І., Бандура І.О., Романюк М.В. Управління енерговикористанням [Електронний ресурс]: Електронний навчальний посібник. Луцький НТУ. Луцьк, 2019. Довідка № 19-23. Протокол № 9 від 19.05.2019 р.

98. Грицюк І.В., Грицюк Ю.В. Електричні системи і мережі [Текст]: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної та заочної форм навчання. Луцьк: Луцький НТУ, 2019. 36 с.

99. Гадай А.В. Оптимізація режимів електричних систем з нетрадиційними джерелами енергії. Конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Електроенергетика,

електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної та заочної форм навчання. Луцьк: Луцький НТУ, 2019. 69 с.

100. Грицюк І.В. Електричні системи і мережі. Конспект лекцій для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2016. 88 с.

101. Грицюк І.В. Електричні системи і мережі. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. 65 с.

102. Гадай А.В. Основи релейного захисту та автоматики. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017. 79 с.

103. Бандура І.О. Ефективність енергоспоживання. Конспект лекцій для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. 85 с.

104. Бандура І.О. Методи ідентифікації електротехнічних комплексів та систем. Методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. ІВВ Луцького НТУ, 2018. 48 с.

105. Грицюк І.В. Системно-орієнтоване моделювання в електроенергетиці. Методичні вказівки до виконання практичних занять студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. ІВВ Луцького НТУ, 2018. 55 с.

106. Бандура І.О. Методи ідентифікації електротехнічних комплексів та систем. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної та заочної форм навчання. ІВВ Луцького НТУ, 2018. 28 с.

107. Бандура І.О. Проектування електричних мереж з нетрадиційними та відновлювальними джерелами енергії. Конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо–професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузь знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної та заочної форми навчання. ІВВ Луцького НТУ, 2020. 92 с.

108. Бандура І.О. Проектування електричних мереж з нетрадиційними та відновлювальними джерелами енергії. Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузь знань 14 Електрична інженерія спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка денної та заочної форми навчання. ІВВ Луцького НТУ, 2020. 64 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Савчук Петро Петрович
д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Бандура Ірина Олександрівна

Гадай Андрій Валентинович

Грицюк Ірина Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Грицюк Ю.В.

Телефон +38 (095) 889-37-92

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

