

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000767

Державний реєстраційний номер: 0117U000671

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-02-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка мікропроцесорного селективного захисту від замикань на землю в електричних мережах 6-10 кВ

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): ДВНЗ "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (6239) 2-03-09

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 210.8
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка мікропроцесорного селективного захисту від замикань на землю в традиційних електричних мережах 6-10 кВ та системах Smart grid

Назва роботи англійською:

Development of microprocessor selective protection against earth faults in traditional 6-10 kV electrical networks and smart grid systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження-процеси в компенсованій електричній мережі напругою 6-35 кВ за умови замикання фази на землю. Мета роботи - розробка селективного мікропроцесорного захисту від замикань фази на землю в компенсованих системах електропостачання напругою 6-35 кВ, в яких через вплив котушки Петерсена не забезпечується селективна дія традиційних пристроїв захисту. Наукова новизна полягає в: а) визначенні реактивної потужності, на знак якої реагує реле, не тільки за допомогою сигналів струмів і напруг після фільтрів, але і їх похідних, що значно покращує чутливість і стабільність роботи реле; б) у виконанні фільтрів керованими в функції миттєвих значень амплітуди напруги нульової послідовності, за рахунок чого усувається самозбудження фільтрів; в) у виконанні реле захисту з двома каналами для отримання постійного, замість дискретного, сигналу на вході вихідного органу, для чого в кожному каналі до вхідних сигналів струму і напруги підключають по два фільтри різного типу з блоками похідних на їх виходах, за допомогою вихідних сигналів яких визначають реактивну потужність, яку подають на біполярний вихідний орган, що фіксує замикання як в зоні захисту, так і поза зоною для самодіагностики.

Реферат англійською:

Объект исследования-процессы в компенсированной электрической сети напряжением 6-35 кВ при условии замыкания фазы на землю. Цель работы - разработка селективного микропроцессорной защиты от замыканий фазы на землю в компенсированных системах электроснабжения напряжением 6-35 кВ, в которых из-за влияния катушки Петерсена не обеспечивается селективное действие традиционных устройств защиты. Научная новизна заключается в: а) определении реактивной мощности в знак которой реагирует реле, не только с помощью сигналов токов и напряжений после фильтров, но и их производных, что значительно улучшает чувствительность и стабильность работы реле; б) в исполнении фильтров управляемыми в функции мгновенных значений амплитуды напряжения нулевой последовательности, за счет чего устраняется самовозбуждения фильтров; в) в исполнении реле защиты с двумя каналами для получения постоянного, вместо дискретного, сигнала на входе выходного органа, для чего в каждом канале до входных сигналов тока и напряжения подключают по два фильтра различного типа с блоками производных на их выходах, с помощью выходных сигналов которых определяют реактивную мощность, которую подают на биполярный выходной орган, фиксирующий замыкания как в зоне защиты, так и вне зоны для самодиагностики.

Індекс УДК: 621.31, 621.316.925

Коди тематичних рубрик: 44.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сивокобиленко Віталій Федорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика розробки мікропроцесорного селективного захисту від замикань на землю в традиційних електричних мережах 6-10 кВ та системах смарт-грід

Назва НТП англійською: Method of development of microprocessor selective protection against earth faults in traditional electrical networks of 6-10 kV and smart grid systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методична і програмно-технологічна документація

Галузь застосування: Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: - удосконалено математичну модель системи електропостачання напругою 6-10 кВ довільної конфігурації з пристроями захисту з метою дослідження особливостей процесу однофазного замикання на землю; - отримано нові знання про перехідні процеси в електромережах в аварійних режимах при різних типах та режимах однофазних замикань; - створено бібліотеку аварійних файлів, отриманих в реальних електричних мережах під час однофазних замикань на землю; - розроблено нові принципи побудови та методи швидкого селективного виявлення однофазних замикань на землю, в якому знак реактивної потужності при ОЗЗ визначають за струмами і напругою з частотою 220 Гц, отриманих за допомогою смугових частотних фільтрів в колах струму і напруги нульової послідовності. Для підвищення стійкості фільтрів їх виконують керованими по напрузі нульової послідовності, а для підвищення чутливості і забезпечення сталого вихідного сигналу при роботі захисту застосовують два канали, в кожному з яких використовують фільтри з різними фазочастотн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Результати роботи часткововпроваджені у 2017-2018 роках

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП шахта "Краснолиманська", ПРАТ ШУ "Покровське"

Перспективні ринки: Україна, ближнє зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 50000

Очікуваний термін окупності (років): 4

Додаткова інформація: впровадження 50 на 50

ІХ. Бібліографічний опис

1. Сивокобиленко В.Ф., Василець С.В. Математичне моделювання перехідних процесів в електротехнічних комплексах шахтних електричних мереж. Монографія-Луцьк: Вежа-Друк, 2017.-272с. 2. Сивокобыленко В.Ф., Деркачев С.В. Асинхронные и синхронные электродвигатели в переходных режимах. Быстродействующее АВР в системах электроснабжения с асинхронными и синхронными двигателями. Монография. Издатель: Palmarium Akademik Publishing, Deutschland, 2017, 107 с. 1. Syvokobylenko V.F. Determining equivalent circuit parameters of induction motor with deep bar rotor using catalog data, Науковий вісник НГУ, 2017, №3, с.75-81. (Scopus. ISSN 2071-2227). 2. Sivokobylenko V.F., Tkachenko S.N. A method of experimental determination of parameters of equivalent circuits of induction motors. Power Technology and Engineering, May, 2017, Volume 51, Issue 1, pp 108-113. (Scopus ,USA, DOI 10.1007/s10749-017-0794-z). 3. S. Vasylets, K. Vasylets Improvement of the mathematical model of single-phase half-bridge inverter in state-variable form // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. - 4/5 (94) 2018. - P. 14-21. (SCOPUS) 1. Сивокобиленко В.Ф. Способи визначення пошкодженого приєднання в розподільних мережах напругою 6-35 кв., / Сивокобиленко В.Ф., Лисенко В.А. / Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Електротехніка і енергетика" №1 (18) Покровськ: 2017р. 2. Сивокобыленко В.Ф., Математическое моделирование асинхронного электропривода с глубокопазым ротором при несимметричном напряжении питания. Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика. Вісник Національного технічного університету ХПІ.-Харків:НТУ "ХПІ", 2017, 27(1249), с.80-83. 3. Нікіфоров А.П. Совершенствование токовой защиты от коротких замыканий в сети смарт-грид 6-35 кВ структурно-информационным методом. Часть 1. Анализ / Нікіфоров А.П. Сивокобыленко В.Ф., Колларов А.Ю., Кардаш Д.В. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Електротехніка і енергетика" №1 (18) Покровськ: 2017р. 4. Сивокобиленко В.Ф. Математичне моделювання нових алгоритмів захисту від однофазних замикань на землю в компенсованих електричних мережах., / Сивокобиленко В.Ф., Лисенко В.А. / Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Електротехніка і енергетика" №1 (19) Покровськ: 2018р. 5. Василець С.В., Василець К.С. Удосконалення математичної моделі IGBT транзистора з урахуванням нелінійності ємностей переходів // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. - №1/2018 (108). - С.9-14. 6. Нікіфоров А.П. "Розробка узагальненої еквівалентної схеми морфологічного рівня розпізнавання перехідних процесів у розподільних енергомережах смарт-грид" / Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія "Електротехніка і енергетика" №1 (19) Покровськ: 2018р. 1. Василець С. В., Василець К. С. Техніка високих напруг: навчальний посібник [Електронне видання]. - Рівне : НУБГП, 2018. ? 187 с. (ISBN 978-966-327-409-6) 1. Nikiforov A.P. Application of The Theorem of 'About the Unity of the Structural Description of RPA Devices' for the Simulation of a Power Network Smart-Grid. 3rd Renewable Energy and Green Technology International Conference (REEGETECH), Jakarta, Indonesia, Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, Vol. 9, No. 1-5, pp. 39-48, 2017, ISSN: 2180-1843, e-ISSN: 2289-8131, <http://journal.utem.edu.my/index.php/jtec/article/view/1831>. 2. V. Sivokobylenko, V. Lysenko Numerical Simulation of Transient Ground Faults in Medium Voltage Networks / International Conference on MODERN ELECTRICAL AND ENERGY SYSTEMS Kremenchuk Mykhailo Ostrogradskyi National University, Ukraine, November 15-17, 2017. (SCOPUS) 3. V. Lysenko Feedback on Installed Experience with Digital Signal Processing Petersen Coil Regulator / International Conference on MODERN ELECTRICAL AND ENERGY SYSTEMS Kremenchuk Mykhailo Ostrogradskyi National University, Ukraine, November 15-17, 2017. (SCOPUS) 4. Сивокобиленко В.Ф., Василець С.В. Моделювання перехідних процесів в дільничній електромережі вугільної шахти в разі однократного автоматичного повторного ввімкнення підстанції / "Комп'ютерне моделювання та програмне забезпечення інформаційних систем і технологій": збірник наукових праць (тези доповідей і вибрані статті) III Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Рівне, 28-30 вересня 2017 р. - Рівне:НУБГП, 2017. - С.42-44. 5. Василець С.В., Василець К.С. Математична модель IGBT транзистора з урахуванням нелінійності паразитних ємностей переходів // Сучасні проблеми математичного моделювання, обчислювальних методів та інформаційних технологій: Матеріали Міжнародної наукової

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Башков Євген Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Василець С.В.

Лебедев В.К.

Лисенко В.А.

Нікіфоров А.П.

Сивокобиленко В.Ф.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

