

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев В. А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения / В. А. Андреев. – М. : Высш. шк., 2006. – 639 с.
2. Інструкція про розслідування та облік технологічних порушень на об'єктах електроенергетики і в об'єднаній енергетичній системі України : СОУ-Н МПЕ 40.1.08.551:2005. — [Чинний від 2005-10-07]. — К. : ОЕП «ГРІФРЕ», 2006. — 52 с. — (Національні стандарти України).
3. Веников В. А. Переходные электромеханические процессы в электрических системах : Учеб. для электроэнергет. спец. вузов / В. А. Веников. — М. : Высш. школа, 1985. — 536 с.
4. Стійкість енергосистем. Керівні вказівки : СОУ-Н МЕВ 40.1-00100227-68:2012. — [Чинний від 2012-10-21]. — К. : ОЕП «ГРІФРЕ», 2013. — 29 с. — (Національні стандарти України).
5. Про пріоритетні напрямки розвитку науки та техніки [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 11 липня 2001 р. № 2623-III]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2623-14>.
6. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс] : стратегія [схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013р. № 1071-р]. — Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13>
7. Технічна політика ДП «НЕК «Укренерго» у сфері розвитку та експлуатації магістральних та міждержавних електричних мереж : СОУ НЕК 20.261:2017. — [Чинний від 2017-02-22]. — К. : ДП «НЕК «Укренерго», 2017. — 76 с. — (Стандарт підприємства).
8. План розвитку Об'єднаної енергетичної системи України на наступні десять років [Електронний ресурс] : план розвитку [затверджено наказом Мінпаливенерго України від 29.09.2014 №680]. — Режим доступу : <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=244996562>

9. План розвитку електричних мереж ОЕС України на період до 2020 року [Електронний ресурс] : план [схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 жовтня 2014р. № 680]. – Режим доступу : http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1346_52334568.pdf.

10. Про електроенергетику [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 16 жовтня 1997 р. № 575/97-ВР]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/575/97-вр/page>.

11. Про енергозбереження [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 01 липня 1994 р. № 74/94-ВР]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/74/94-вр>.

12. Про альтернативні джерела енергії [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 20 лютого 2003 р. № 555-IV]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/555-15>.

13. Про ринок електричної енергії України [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 13 квітня 2017 р. № 4493-VIII]. – Режим доступу : http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58829.

14. Технічне обслуговування мікропроцесорних пристроїв релейного захисту, протиаварійної автоматики, електроавтоматики, дистанційного керування та сигналізації електростанцій і підстанцій від 0,4 кВ до 750 кВ : СОУ-Н-ЕЕ 35.514:2007. — [Чинний від 2007-10-30]. — К. : ОЕП «ГРІФРЕ», 2008. — 79 с. — (Національні стандарти України).

15. Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила / Мінпаливенерго України. – К. : НТУКЦ, 2003. – 597 с.

16. Ніценко В. В. Роль електроенергетики у забезпеченні сталого функціонування паливно-енергетичного комплексу держави, основні проблеми та шляхи до їх вирішення / В. В. Ніценко // Промислова електроенергетика та електротехніка. – К. : ТОВ «Етін», 2016. – Вип. 4/2016. – С.13-20. – ISSN 2409-2924. - Режим доступу: <http://promelektro.com.ua/archive.html>.

17. Ніценко В. В. Актуальні проблеми електроенергетичної галузі України / В. В. Ніценко // Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної

конференції «Сучасні наукові інновації (частина II)», МЦНД. – Київ. – 2017. – С. 28-31. – Режим доступу: <http://www.mcnd.ltd.ua/material/15-16.02.2017%202%D0%B0.pdf>.

18. Желєзко Ю. С. Розрахунок аналіз і нормування втрат електроенергії в електричних мережах / Ю. С. Желєзко. – М. : НУ ЕНАС, 2002. – 280 с.

19. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения (EN 50160:2010, NEQ) : ГОСТ 32144:2013. — [Действующий от 2013-03-25]. — М. : Стандартинформ, 2014. — 15 с. — (Межгосударственный стандарт).

20. Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 6-750 кВ / Минтопэнерго Украины. - Х. : Индустрия, 2011. – 76 с.

21. Сборник директивных материалов главтехуправления минэнерго СССР : Электротехническая часть / Минэнерго СССР. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985. – 304 с.

22. Александров А. М. Обзор руководящих материалов Минэнерго РФ и РАО «ЕЭС России» по релейной защите за 1990 – 2003 гг. : Учебное пособие / А. М. Александров. – СПб. : ПЭИПК, 2006. – 62 с.

23. Рубинчик В. А. Резервирование отключения коротких замыканий в электрических сетях / В. А. Рубинчик. – М. : Энергоатомиздат, 1985. — 180 с.

24. Неклепаев Б. Н. Вероятностные характеристики коротких замыканий в энергосистемах / Б. Н. Неклепаев, А. А. Востросаблин // Электрические станции. –1999. - № 8. – С. 15-23.

25. Кужеков С. Л. Защита шин электростанций и подстанций / С. Л. Кужеков, В. Я. Синельников. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 184 с.

26. Таубес И. Р. Дифференциальная защита шин 110-220 кВ : библиотека электромонтера, выпуск №560 / И. Р. Таубес. – М. : Энергоатомиздат, 1984. – 96с.

27. Беркович М. А. Автоматика энергосистем / М. А. Беркович, В. А. Гладышев, В. А. Семенов. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 240 с.

28. Правила улаштування електроустановок : Глава 3.2. Релейний захист / Мінпаливенерго України. – К. : НППР, 2015. – 88 с.

29. Ніценко В. В. Проблеми застосування диференційних струмових захистів збірних шин розподільчих установок / В. В. Ніценко, Д. О. Кулагін // XLVI науково-технічна конференція факультету електроенергетики та електромеханіки, 22-24 березня 2017 р., Вінниця, Україна / Вінницький нац. техн. ун-т. – Вінниця, 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-feeem/all-feeem-2017/schedConf/presentations>

30. Киреева Э. Р. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем / Э. Р. Киреева. – М. : Академия, 2014. — 287 с.

31. Gajic Z. Design principles of high performance numerical busbar differential protection / Z. Gajic // Relay protection and substation automation of modern power systems, September 9-13, 2007, Cheboksary, Russia. – Cheboksary, 2007. – P. 1-7.

32. Zhao Y. B. An Asynchronous Method Based Saturation Criterion for CT in Busbar Protection / Y. B. Zhao, Y. P. Lu // Power system technology. – 2006. – vol. 30 (6). – P. 6-90.

33. Алексеев В. В. Характеристики дифференциальной защиты шин ПДЭ - 2006 / В. В. Алексеев // Энергетика. – 1991. - № 8. – С. 30-34.

34. Ніценко В. В. Аналіз технічних показників ефективності застосування диференційного струмового та диференційно-фазного захисту шин / В. В. Ніценко, Д. О. Кулагін // Актуальні проблеми сучасної енергетики : матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф. студентів, аспірантів, молодих вчених, 24-26 трав. 2017 р., Херсон, Україна / Херсонський нац. техн. ун-т. – Херсон, 2017. – 180 с. – Режим доступу: <http://www.kntu.net.ua/index.php/ukr/content/download/44371/262832>.

35. Michael Thompson, Secure Application of Transformer Differential Relays for Bus Protection / Michael Thompson // ELECSAR Engineering and Schweitzer Engineering Laboratories. – 2001. – vol. 14. – P. 75-93.

36. Шуляк В. Г. Дифференциальная защита шин с торможением от высших гармоник / В. Г. Шуляк, Н. И. Цыгулев // Электрические станции. – 1975. - № 8. – С. 62-64.

37. Busbar protection REB670. Application manual : 1MRK 505 211-UEN. – Baden : ABB Switzerland Ltd, 2012. – 447 p.

38. Руководящие указания по релейной защите. Выпуск 3. Защита шин 6-220 кВ станций и подстанций / Минэнерго СССР. – М. : Госэнергоиздат, 1961. – 72 с.

39. Винославский В. Н. Переходные процессы в системах электроснабжения : Учебник / В. Н. Винославский, Г. Г. Пивняк, Л. И. Несен. – К. : Выща школа, Головное изд-во, 1989. – 422 с.

40. Какуевицкий Л. И. Справочник реле защиты и автоматики / Л. И. Какуевицкий, Т. В. Смирнова. – М. : Энергия, 1972. — 344 с.

41. Дунаев А. И. Опыт эксплуатации защит серии ДЗШТ и ПДЭ-2006 / А. И. Дунаев, В. Н. Седунов // Материалы всесоюзной научно-технической конференции «Современная релейная защита электроэнергетических объектов». – Чебоксары. – 1991. – С. 78-80.

42. Долотов В. А. Особенности эксплуатации дифференциальной защиты шин типа ДЗШТ / В. А. Долотов // Электрические станции. – 1980. - № 7. – С. 61-62.

43. Приборный модуль релейной защиты и автоматики дифференциальная защита двойной системы шин 110-330 кВ с обходной. Руководство по эксплуатации : ААВГ.421453.005 – 15.01 РЭ1- ЛУ – Х. : НПП «Хартрон-Инкор», 2008. – 118 с.

44. Siprotec 5 busbar protection 7SS85. Manual : C53000-G5040-C019. – Munich : Siemens AG, 2014. – 532 p.

45. Організація експлуатації релейного захисту та автоматики в енергокомпаніях і їх структурних одиницях : СОУ-Н-ЕЕ 04.404:2006. — [Чинний від 2006-09-15]. — К. : ОЕП «ГРІФРЕ», 2007. — 196 с. — (Національні стандарти України).

46. Правила улаштування електроустановок : Глава 3.4. Вторинні кола / Мінпаливенерго України. – К. : НПЦР, 2015. – 27 с.

47. Сборник директивных материалов по эксплуатации энергосистем : Электротехническая часть / Минэнерго СССР. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1981. – 632 с.

48. Ниценко В. В. Проблемы использования продольной дифференциальной защиты систем сборных шин электростанций и подстанций / В. В. Ниценко, Д. А. Кулагин // Актуальні проблеми сучасної енергетики : матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф. студентів, аспірантів, молодих вчених, 25-27 трав. 2016 р., Херсон, Україна / Херсонський нац. техн. ун-т – Херсон, 2016. – 163 с. – Режим доступу: http://www.kntu.net.ua/index.php/ukr/content/download/44371/262832/file/1_1.pdf.

49. Кужеков С. Л. Дифференциальные защиты сборных шин / С. Л. Кужеков, Б. Т. Грызлов, В. Г. Кудин, Г. Н. Чмыхалов // Электрические станции. – 1983. - № 9. – С. 54-58.

50. Чернобров Н. В. Релейная защита (4-е издание) / Н. В. Чернобров. – М. : Книга по требованию, 2013. — 126 с.

51. Zocholl S. E. Current Transformer Concepts / S. E. Zocholl // Journal of Reliable Power. – 2012. – vol. 5. – P. 31-55.

52. Афанасьев В. В. Трансформаторы тока / В. В. Афанасьев, Н. М. Адоньев, В. М. Кибель, И. М. Сирота, Б. С. Стогний. – Л. : Энергоатомиздат, 1989. – 416 с.

53. Казанский Е. С. К оценке точности трансформатора тока для релейной защиты / Е. С. Казанский // Электричество. – 1978. - № 7. – С. 40-42.

54. Трансформатори вимірювальні. Частина 1. Трансформатори струму (IEC 60044-1:2003, IDT) : ДСТУ IEC 60044-1:2008. — [Чинний від 2010-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — 38 с. — (Національні стандарти України).

55. Кужеков С. Л. О методах расчета переходных и установившихся процессов в трансформаторах тока / С. Л. Кужеков // Электричество. – 1975. - № 7. – С. 74-77.

56. Ніценко В. В. Дослідження похибок трансформаторів струму у системах релейного захисту в усталених та перехідних режимах енергосистеми / В. В. Ніценко, Д. О. Кулагін, П. В. Махлін // Електротехніка та електроенергетика. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – Вип. 2/2016. – С. 59-71. – ISSN 1607-6761. – Режим доступу: [http://journal.zntu.edu.ua/et/files/ET22015/ET\(2\)_2015.pdf](http://journal.zntu.edu.ua/et/files/ET22015/ET(2)_2015.pdf).

57. Шалин А. И. Учёт ошибок персонала в расчётах показателей надёжности релейной защиты / А. И. Шалин, А. В. Трофимов // Сборник научных трудов НГТУ. – Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск. – 2004. – С. 59-64.

58. Облік та оцінювання роботи пристроїв релейного захисту, електроавтоматики та протиаварійної автоматики : СОУ-Н-ЕЕ 35.504:2006. — [Чинний від 2006-12-21]. — К. : ОЕП «ГРІФРЕ», 2007. — 44 с. — (Національні стандарти України).

59. Gurevich V. Microprocessor protection relays: new prospects or new problems? / V. Gurevich // Electrotekhnika i Electromekhanika. – 2006. – vol. 3. – P. 18-26.

60. Овчаренко Н. И. Цифровые аппаратные и программные элементы микропроцессорной релейной защиты и автоматики энергосистем / Н. И. Овчаренко. – М. : НТФ «Энергопрогресс», 2006. – 120 с.

61. Verma H. K. Microprocessor based variable beals differential relay for bus bar protection / H. K. Verma, A. M. Basha // J. Inst. Elec. Eng. Div. – 1987. – vol. 4. – P. 178-181.

62. Соколик Л. И. Дифференциально-фазная защита шин / Л. И. Соколик // Электрические станции. – 1966. - № 2. – С. 47-50.

63. Ниценко В. В. Перспективы использования дифференциально-фазного принципа для защиты систем сборных шин распределительных устройств 110–750 кВ / Ниценко В. В., Кулагин Д. А. // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Щоквартальний науково-виробничий журнал. – Кременчук : КрНУ, 2015. – Вип. 3/2015 (31). – С. 158-166. – ISSN 2074-9937. - Режим доступу: http://ees.kdu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/020_158-166_Ниценко_Кулагин.pdf

64. Distributed busbar protection REB500 including line and transformer protection. Operating instruction : 1MRB520002-BEN. – Baden : ABB Switzerland Ltd, 2011. – 65 p.

65. Пат. EP0688078 Швеція, МПК H02H7/26, H02H1/04. Способ и устройство защиты сборных шин. Busbar protection method and device [Електроний ресурс] / Joachim Bertsch (Germany), David Peck (Switzerland); заявник і патентовласник Asea Brown Boveri AG. - № EP0688078 ; заявл. 20.12.1995 ; опубл. 12.03.1997. Режим доступу: <https://register.epo.org/application?number=EP95201441>

66. Пат. DE4420513A1 Німеччина, МПК H02H7/22. Способ и устройство для защиты сборных шин. Verfahren und Vorrichtung zum Schutz von Sammelschienen [Електроний ресурс] / Joachim Bertsch (Germany), David Peck (Switzerland); заявник і патентовласник ABB Management AG. - № DE4420513A1 ; заявл. 13.06.1995 ; опубл. 14.12.1996. Режим доступу: <https://register.dpma.de/DPMAREGISTER/pat/PatSchrifteneinsicht?docId=DE4420513A>

67. Пат. US005619392A США, МПК H02H 3/18. Способ и устройство для защиты систем сборных шин. Method and device for protecting busbars [Електроний ресурс] / Joachim Bertsch (Germany), David Peck (Switzerland); заявник і патентовласник Asea Brown Boveri AG. - № US005619392A ; заявл. 24.04.1995; опубл. 08.04.1997.

Режим доступу: <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US5619392.pdf>

68. Берманн Иржи. Дифференциально-фазная защита шин в Чехословакии / Иржи Берманн // Электрические станции. – 1960. – № 10. – С. 69-73.

69. Кужеков С. Л. Дифференциальные защиты сборных шин / С. Л. Кужеков, Б. Т. Грызлов, В. Г. Кудин // Электрические станции. – 1978. – № 9. – С. 51-58.

70. Пат. 39018 Россия, МПК H02H 3/33. Устройство односистемной дифференциально-фазной защиты сборных шин [Электронный ресурс] / Кужеков С. Л. (RU), Кужеков С. С. (RU), Стеблин В. В. (RU). - № 2004110553/22 ; заявл. 07.04.2004 ; опубл. 10.07.2004. Режим доступа:

http://www1.fips.ru/fips_serv1/fips_servlet?DB=RUPM&DocNumber=39018&TypeFile=html

71. Пат. SU 1495893 A1 СССР, МПК H02H 3/28. Устройство дифференциальной токовой фазной защиты шин / Синельников В. Я., Поляков В. Б.; заявитель и патентообладатель «Киевский политехнический институт им. 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции». - заявл. 26.10.1987 ; опубл. 23.07.1989.

72. Пат. 985878 СССР, МПК H02H 3/28. Устройство для дифференциально-фазной защиты / Багинский Л. В., Бандура П. М., Исаев С. И., Нючев А. А.; заявитель и патентообладатель Новосибирский электротехнический институт. - заявл. 17.06.1981 ; опубл. 03.01.1982.

73. Пат. 649086 СССР, МПК H02H 3/28. Дифференциально-фазное реле / Багинский Л. В., Глазырин В. Е., Шевцов Э. С.; заявитель и патентообладатель Новосибирский электротехнический институт. - заявл. 07.09.1976 ; опубл. 25.02.1979.

74. Пат. 266908 СССР, МПК H02H 3/28. Дифференциально-фазная защита сборных шин / Долидзе Г. Ф., Гасвиани Б. И., Цалкаламанидзе Г. Д. - заявл. 11.10.1965 ; опубл. 07.07.1970.

75. Пат. 232357 СССР, МПК Н01Н. Дифференциально-фазная защита / Соколик Л. И. - заявл. 10.12.1965 ; опубл. 11.12.1968.
76. Соколик Л. И. О характеристиках дифференциально-фазной защиты / Л. И. Соколик // Энергетика. – 1968. - № 10. – С. 122-125.
77. Бобин Д. Н. Анализ способов выполнения защит шин / Д. Н. Бобин // Электроэнергетика. Межвузовый сборник трудов. – Казань. – 1998.
78. Бобин Д. Н. Исследование и разработка методов выполнения защит шин на перспективной микропроцессорной базе : дис. ... канд. техн. наук : 05.14.02 / Бобин Дмитрий Николаевич. – Москва, 1999. – 211 с.
79. Бобин Д. Н. Новый способ сравнения электрических величин по фазе в защитах шин, использующих фазовый принцип / Д. Н. Бобин // Межвузовый тематический сборник научных трудов. – Казань. – 1998.
80. Кужеков С. Л. Чувствительность, быстродействие и угол блокировки дифференциально-фазных защит шин / С. Л. Кужеков, В. Г. Кудин // Электрические станции. – 1974. - № 6. – С. 72-75.
81. Соколик Л. И. По поводу статьи С. Л. Кужекова и В. Г. Кудина "Чувствительность, быстродействие и угол блокировки дифференциально-фазных защит шин" / Л. И. Соколик, Е. И. Григорович // Электрические станции. – 1974. - № 12. – С. 76-77.
82. Кужеков С. Л. Ответ на отклик Л. И. Соколика и Е. И. Григоровича по статье "Чувствительность, быстродействие и угол блокировки дифференциально-фазных защит шин" / С. Л. Кужеков, В. Г. Кудин // Электрические станции. – 1975. - № 10. – С. 82-83.
83. Мищенко В. А. Метод селективирующих функций в нелинейных задачах контроля и управления / В. А. Мищенко. – М. : Советское радио, 1973. – 112 с.
84. Поляков В. Е. Теоретические основы построения логической части релейной защиты и автоматики энергосистем / В. Е. Поляков, С. Ф. Жуков, Г. М. Проскурин. – М. : Энергия, 1979. – 240 с.

85. Ниценко В. В. Исследование основных расчетных параметров дифференциально-фазной защиты сборных шин энергообъектов и факторов электрической сети, оказывающих влияние на их выбор / В. В. Ниценко, Д. А. Кулагин, П. В. Махлин, А. Н. Клишко // Электротехника та електроенергетика. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2015. – Вип. 2/2015. – С.87-94. - ISSN 1607-6761. - Режим доступу: [http://journal.zntu.edu.ua/et/files/ET22015/ET\(2\)_2015.pdf](http://journal.zntu.edu.ua/et/files/ET22015/ET(2)_2015.pdf)

86. Дмитренко А. М. Принципы выполнения измерительных органов дифференциальной защиты шин / А. М. Дмитренко, М. Г. Линт // Электричество. – 1991. - № 1. – С. 18-24.

87. Ніценко В. В. Дослідження методів реалізації вимірювальних кіл диференційно-фазного захисту збірних шин / В. В. Ніценко, Д. О. Кулагін // Електротехнічні та комп'ютерні системи. –2017. – Вип. 24 (100). – С. 28-38. – ISSN 2221-3805. - Режим доступу: <http://www.etks.opu.ua/?fetch=articles&with=topic&id=24>

88. Синельников В. Я. Общие вопросы построения дифференциально-фазных защит шин / В. Я. Синельников // Электрические сети и системы. – 1967. - № 3. – С. 6-14.

89. Шалин А. И. Некоторые методы повышения аппаратной надёжности дифференциально-фазного реле / А. И. Шалин // Режимы и релейная защита энергетических систем. – Новосибирск : Западно-Сибирское книжное изд-во, 1973. – Вып. 1. – С. 89-98.

90. Касьянов Г. П. Надёжность дифференциальной защиты сборных шин / Г. П. Касьянов // Вестник Киевского политехнического института. – К. : КПИ, 1974. – Вып. 11. – С. 97-101.

91. Багинский Л. В. Использование сочетания дифференциально-фазного и дифференциального принципов действия для защиты трансформаторов / Л. В. Багинский, Г. М. Глазырина, А. И. Шалин // Электричество. – 1978. - № 5. – С. 81-85.

92. Багинский Л. В. К выбору принципа работы быстродействующей защиты основных элементов электрических станций и подстанций / Л. В.

Багинский, Г. М. Глазырина, А. И. Шалин // Электрические станции. – 1978. - № 5. – С. 41-45.

93. Нудельман Г. С. Применение технологий моделирования в развитии инновационных направлений электроэнергетики / Г. С. Нудельман, А. А. Наволочный, О. А. Онисова // Релейщик. – М. : Наука, 2014. – Вып. 2/2014. – С.16-19.

94. Законьшек Я., Славутский А. Л. Цифровое моделирование современных энергосистем в реальном времени / Я. Законьшек, А. Л. Славутский // Релейная защита и автоматизация. – Чебоксары : ЗАО «ОРЗАУМ», 2012. – Вып. 1/2012. – С.66-74.

95. Белкина Е. Н. Анализ способов аппроксимации кривой намагничивания электротехнической стали / Е. Н. Белкина, С. А. Жуков // Международный научный журнал «Инновационная наука». – Уфа. : АЭТЕРНА, 2015. – Вып. 5/2015. – С.22-27.

96. Гультяев А. К. MatLab 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows. Практическое пособие / А. К. Гультяев. – СПб. : Корона принт, 2001. — 400 с.

97. Дони Н. А. Моделирование переходных процессов в энергосистеме для анализа устройств релейной защиты / Н. А. Дони, А. А. Шурупов // Электротехника. – 1990. - № 2. – С. 13-16.

98. Андреев М. В. Оптимизация установок дифференциальных защит трансформаторов и автотрансформаторов с помощью их адекватных математических моделей / М. В. Андреев, Ю. С. Боровиков // Современные проблемы науки и образования. – Томск : ТПУ, 2013. – Вып.3/2013. – С. 1-9.

99. Бочкарёв В. Н. О выборе критерия эффективности защиты / В. Н. Бочкарёв // Сборник научных трудов «Аппаратура автоматики и защиты низковольтных энергетических систем». – ВНИИР. – Чебоксары. – 1974. – С. 12-20.

100. Федосеев А. М. Релейная защита электроэнергетических систем. Релейная защита сетей : учебное пособие для вузов / А. М. Федосеев. – М. : Энергоатомиздат, 1984. – 520 с.
101. Nitsenko V. V. Research of effect of differential-phase protection of busbar system with voltage of 110-750 kV / V. V. Nitsenko, D. O. Kulagin // Scientific Bulletin of National Mining University. – 2017. – № 4. – pp. 83-90. – ISSN 2223-2362. - Режим доступа: <http://nv.nmu.org.ua/index.php/ru/arkhiv-zhurnala/po-vypuskam>.
102. Оборин С. В. Особенности реализации и практического использования стандарта МЭК 61850 / С. В. Оборин // Релейная защита и автоматизация. – Чебоксары : ЗАО «ОРЗАУМ», 2011. – Вып. 3/2011. – С.30-33.
103. Хрущев Ю. В. Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах / Ю. В. Хрущев, К. И. Заповодников, А. Ю. Юшков. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 160 с.
104. Паньків В. І. Апроксимація характеристик намагнічування трансформаторів струму / В. І. Паньків, Є. М. Танкевич, М. М. Лутчин // Праці інституту електродинаміки НАН України. – 2014. - № 37. – С. 82-90.
105. Рохита Джаясинхе, Моделирование насыщения трансформаторов тока для изучения устройств релейной защиты / Рохита Джаясинхе, Даршана Мутумуни // Релейщик. – М. : Наука, 2014. – Вып. 2/2014. – С.44-46.
106. Казанский В. Е. Трансформаторы тока в устройствах релейной защиты и автоматики : учебное пособие для вузов / В. Е. Казанский. – М. : Энергия, 1978. — 264 с.
107. Сирота Е. М. О погрешностях трансформатора тока в переходных режимах / Е. М. Сирота, Б. С. Стогний // Электричество. – 1978. - № 4. – С. 36-39.
108. Басс Э. И. Релейная защита электроэнергетических систем : учебное пособие для вузов / Э. И. Басс, В. Г. Дрогунцев. – М. : Изд-во МЭИ, 2002. — 295 с.

109. Simmi Bhadauria, Numerical techniques for bus bar protection / Simmi Bhadauria, Kirpal Singh Doad // International journal of engineering and applications. – 2014. – vol. 2. – P. 82-85.

110. Фигурнов Е. П. Релейная защита : учебник для вузов ж-д транспорта / Е. П. Фигурнов. – М. : Желдориздат, 2002. - 720 с.

111. Zimmer Ludwig, Medium voltage bus bar protection with correction of current transformer saturation / Zimmer Ludwig // Electrotechn. and informations techn. – 1991. – vol. 11. – P. 481-485.

112. Yong-Cheol Kang, A busbar differential protection relay suitable for use with measurement type current transformers / Yong-Cheol Kang, Ui-Jai Lim, Sang-Hee Kang, Peter A. Crossley // IEEE Transactions on power delivery. – 2005. – vol. 20 (2). – P. 1291-1298.

113. Будаев М. И. Высокочастотные защиты линий 110-220 кВ / М. И. Будаев. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 112 с.

114. Романюк Ф. А. Влияние насыщения трансформаторов тока на работу токовых защит / Романюк Ф. А., Тишечкин А. А., Румянцев В. Ю., Новаш И. В., Бобко Н. Н., Глинский Е. В. // Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ - Энергетика : научно-технический и производственный журнал. – Минск : БНТУ, 2010. – Вып. 1/2010. – С. 5-9.

115. Багинский Л. В. К анализу переходных процессов в глубоконасыщенных трансформаторах тока при активной нагрузке / Л. В. Багинский // Электричество. – 1980. - № 10. – С. 47-51.

116. Armando Guzmán, Improvements in Transformer Protection and Control / Armando Guzmán // SEL Journal of Reliable Power. – 2011. – vol. 2. – P. 1-17.

117. Ren J. F. Study on an integrated criterion for anti-saturation of microprocessor-based busbar differential protection / J. F. Ren, G. Li // Power system technology. – 2006. – vol. S2. – P. 362-366.

118. Лебедев В. Д. Моделирование электрических элементов с гистерезисом средствами Matlab и Simulink / В. Д. Лебедев // Сборник трудов IV Всероссийской научной конференции. – Астрахань. – 2009. – С. 677-683.

119. Королев Е. П. Расчеты допустимых нагрузок в токовых цепях релейной защиты / Е. П. Королев, Э. М. Либерзон. – М. : Энергия, 1980. – 208 с.

120. Ниценко В. В. Совершенствование способов реализации релейной защиты систем сборных шин распределительных установок / В. В. Ниценко, Д. А. Кулагин, // Техническая электродинамика. – К. : НАН Украины, 2017. – Вып. 6. – С. 61 – 71. – ISSN 1607-7970.

121. Румянцев Ю. В. Комплексная модель для исследования функционирования цифровой дифференциальной защиты силового трансформатора / Ю. В. Румянцев // Энергетика. изв. высш. учеб. заведений и энерг. объединений СНГ. – Минск : БНТУ, 2016. – Вып. 3/2016 (59). – С. 203-224.

122. Романюк Ф. А. О выборе шага дискретизации контролируемых величин в устройствах релейной защиты с цифровой обработкой информации / Ф. А. Романюк, А. А. Тишечкин, Н. Н. Бобко // Энергетика. –1991. - № 6. – С. 32-35.

123. Лямец Ю. Я. Разложение входных величин релейной защиты на ортогональные составляющие / Ю. А. Лямец, Н. В. Подшивалин // Энергетика и транспорт. –1986. - № 3. – С. 62-70.

124. Лямец Ю. Я. Анализ частотной зависимости характеристик измерительных органов, использующих ортогональные составляющие электрических величин / Ю. А. Лямец, В. А. Ильин // Электромеханика. –1987. - № 10. – С. 81-85.

125. Шнеерсон Э. М. Анализ замера цифровых защит на основе алгоритма Фурье при несинусоидальных входных сигналах / Э. М. Шнеерсон // Электромеханика. –1983. - № 6. – С. 105-111.

126. Кожин А. Н. Релейная защита линий с ответвлениями / А. Н. Кожин, В. А. Рубинчик. – М. : Энергия, 1967. – 264 с.

127. Родькин Д. И. Нелинейные преобразования с рядами Фурье в применении к задачам электротехники / Д. И. Родькин, В. В. Ченчевой, Е. Б. Кобыльская // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Щоквартальний

науково-виробничий журнал. – Кременчук : КрНУ, 2015. – Вип. 1/2015 (29). – С. 82-93.

128. Xiao Wu, Busbar Differential Relaying Method Based on Combined Amplitude and Phase Information of High Frequency Transient Currents / Xiao Wu, Zhengyou He, Xiaopeng Li // Energy and power engineering. – 2013. – vol. 5. – P. 1288-1292.

129. Ніценко В. В. Розробка засобів підвищення селективності дії диференційно-фазного захисту збірних шин при насиченні трансформаторів струму / В. В. Ніценко, Д. О. Кулагін, П. В. Махлін // Енергетика: економіка, технології, екологія. – К. : НТУУ КПІ, 2016. – Вип. 4/2016. – С. 43-52. – ISSN 2308-7382. - Режим доступу: <http://energy.kpi.ua/article/view/98443>.

130. Лямец Ю. Я. Дифференциально-фазная защита как объект обучения / Ю. Я. Лямец, Д. В. Зиновьев // Труды АЭН ЧР. – 2007. – № 1. – С. 10–14.

131. Кужеков С. Л. Анализ способов выполнения дифференциальных защит сборных шин / С. Л. Кужеков, Б. Т. Кудин, Г. Н. Чмыхалов // Энергетика. – 1983. - № 1. – С. 8-14.

132. Павлов Г. М. О быстродействии релейной защиты / Г. М. Павлов, К. Кудоло // Энергетика. – 1990. - № 1. – С. 8-13.

133. Кулагін Д. О. Математична модель тягового асинхронного двигуна з урахуванням насичення / Кулагін Д. О. // Технічна електродинаміка. – 2014. – № 6. – С. 49-55.

134. Кулагін Д. О. Математична модель тягового асинхронного двигуна з урахуванням насичення магнітних кіл / Кулагін Д. О. // Науковий вісник НГУ. – 2014. – № 6. – С. 103-110.

135. Eissa M. M., High Speed Differential Busbar Protection Using Wavelet Packet Transform / M. M. Eissa // Proc.Inst.Elec. Engg.Gen. Transm.Distrib. – 2005. – vol. 152 (6). – P. 927-933.

136. Krish Narendra, Secured Busbar Differential Protection Using A Computationally Efficient Dot Product Technique / Krish Narendra, Dave Fedirchuk

// Conference “Power system protection and automation”, December, 2010, New Delhi, India. – New Delhi, 2010. – P. 1-6.

137. Шалин А. И. Методика расчёта надёжности устройств релейной защиты / А. И. Шалин, А. В. Шолохов // Сборник научных трудов «Электроэнергетика». – Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск. – 2000. – С. 195-205.

138. Шумский А. Л. О критериях селективности устройств релейной защиты / А. Л. Шумский // Энергетика. – 1990. - № 6. – С. 30-34.

139. Идельчик В. И. Электрические системы и сети : Учебник для вузов / В. И. Идельчик. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.

140. Неклепаев Б. Н. Электрическая часть электростанций и подстанций : Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования : Учеб. пособие для вузов / Б. Н. Неклепаев, И. П. Крючков. – М. : Энергоатомиздат, 1989. – 608 с.

141. Метельський В. П. Електричні машини та мікромашини : навч. посіб. для електромех. спец. ВНЗів, для студ. вищ. навч. закл. / В. П. Метельський ; Запорізьк. нац. техн. ун-т. – 2-ге вид., доп. і перероб. – Запоріжжя : [б. в.], 2005. – 614 с.

142. Багинский Л. В. Переходные процессы в однофазной дифференциальной группе трансформаторов тока при глубоких насыщениях / Л. В. Багинский // Электричество. – 1984. - № 12. – С. 11-16.

143. Попов В. С. Теоретическая электротехника. Учебник для техникумов / В. С. Попов. – 2-е изд., перераб. – М. : Энергия, 1975. – 560 с.

144. Ниценко В. В. Способы реализации дифференциально-фазной защиты систем сборных шин распределительных устройств напряжением 110-750 кВ : Соціально-економічний та технічний розвиток підприємств: монографія / В. В. Ниценко, Д. А. Кулагин – Днепропетровск : Пороги, 2016. – 553 с.

145. Берман И. Дифференциально-фазная защита шин в Чехословакии / И. Берман // Электрические станции. – 1960. - № 10. – С. 69-73.

146. Почаевец В. С. Электрические подстанции : учебник / В. С. Почаевец. – М. : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 491 с.

147. Ершов Ю. А. Моделирование микропроцессорных релейных защит в среде MATLAB / Ю. А. Ершов, А. В. Малеев // Journal of Siberian Federal University. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2010. – Вып. 3/2010. – С. 220-228.

148. Кузин А. В. Микропроцессорная техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Кузин, М. А. Жаворонков. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

149. Пат. 115113 Україна, МПК Н 02 Н 3/26, Н 02 Н 3/28, Н 02 Н 3/33, Н 02 Н 3/00. Мікропроцесорний пристрій диференційно-фазного захисту збірних шин / Ніценко В. В., Кулагін Д. О. - заявл. 19.09.2016 ; опубл. 11.09.2017, Бюл. №17.

150. Бойко С. М. Лабораторний комплекс для дослідження диференційного захисту силового трансформатора / С. М. Бойко, Д. А. Михайличенко, С. Я. Вишневський // Вісник Хмельницького національного університету. – 2015. – № 4. – С. 135–138.

151. Пат. на корисну модель 115883 Україна, МПК Н02Н 7/22, Н02Н 1/04. Пристрій для фіксації періодичного кидка струму намагнічування / Ніценко В. В., Кулагін Д. О. - заявл. 09.12.2016; опубл. 25.04.2017.

152. Пат. на корисну модель 116253 Україна, МПК Н02Н 3/28, Н02Н 7/22. Пристрій для контролю струмових кіл диференційних захистів / Ніценко В. В., Кулагін Д. О. - заявл. 09.12.2016; опубл. 10.05.2017.

153. Правила улаштування електроустановок : Глава 3.3. Автоматика та телемеханіка / Мінпаливенерго України. – К. : НПЦР, 2015. – 47 с.

154. Дьяконов В. П. Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник / В. П. Дьяконов, В. В. Круглов – СПб. : Питер, 2001. — 480 с.

155. Дьяконов В. П. Simulink 5/6/7 : Самоучитель / В. П. Дьяконов. – М. : ДМК-Пресс, 2008. – 784 с.

156. Новелла В. Н. Методика восстановления вектора составляющей промышленной частоты для микропроцессорных систем реального времени / В. Н. Новелла // Электричество. – 1990. - № 2. – С. 45-49.

157. Батоврин В. К. LabVIEW практикум по электронике и микропроцессорной технике : учебное пособие для вузов / В. К. Батоврин, А. С. Бессонов, В. В. Мошкин. – М. : ДМК Пресс, 2004.— 182 с.

158. Блех Ю. Инвестиционные расчеты / Ю. Блех. – Калининград : Янтар. сказ, 1997. — 450 с.

159. Рогалев Н. Д. Экономика энергетики / Н. Д. Рогалев, А. Г. Зубкова, И. В. Мастерова. – М. : Изд-во МЭИ, 2005. – 288 с.

160. Клименко А. В. Эффективность инвестиционных проектов. Теплоэнергетика и теплотехника: общие вопросы / А. В. Клименко, В. М. Зорина. – М. : Изд-во МЭИ, 2000. — 528 с.

161. Кравченко В. Н. К вопросу оценки экономической эффективности внедрения микропроцессорных устройств релейной защиты / В. Н. Кравченко // Вісник приазовського державного технічного університету. – Маріуполь : ПДТУ, 2008. – Вип.18. – С.153-156.

162. Норми часу на ремонт і технічне обслуговування електричних мереж : СОУ 40.1-00130044-834:2010. — [Чинний від 2010-07-01]. — К. : ДП «Львівське конструкторське бюро», 2010. — 221 с. — (Національні стандарти України).

163. Кубланов М. С. Проверка адекватности математических моделей / М. С. Кубланов // Научный вестник МГТУ ГА. – 2015. - № 211. – С. 29-36.

164. Громов А. Г. Пишите диссертацию : метод. пособие для молодых ученых / А. Г. Громов. – Новосибирск. : НГАУ, 2007. – 43 с.