

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беянин Р.В. Анализ влияния способа изготовления медной катанки на характеристики медной проволоки. Вісник НТУ "ХПІ". 2013. № 11 (985). С. 174-181.
2. Золотарев В.М., Антоненко Ю.А., Золотарев В.В., Беянин Р.В., Науменко А.А. Выбор основных требований к электрическим испытаниям отечественных образцов кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена. Вісник НТУ "ХПІ". 2014. № 21 (1064). С. 31-35.
3. Shcherba M., Zolotarev V., Belyanin R. The comparison of electric field perturbations by water inclusions in linear and nonlinear XLPE insulation. Proc. of 16th Intern. Conf. on Computational Problems of Electrical Engineering (CPEE-2015). Pp. 188-191.
4. Золотарев В.М., Беянин Р.В., Подольцев А.Д. Анализ электромагнитных процессов в индукционной канальной печи, используемой в кабельной промышленности. Праці інституту електродинаміки Національної академії наук України. 2016. № 44. С. 110-115.
5. Золотарев В.М., Щерба М.А., Золотарев В.В., Беянин Р.В. Трёхмерное моделирование электромагнитных процессов индукционной плавки медного шаблона с учетом конструкции элементов установки. Технічна електродинаміка. 2017. №3. С. 13-21.
6. Щерба А.А., Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н., Золотарев В.М., Беянин Р.В. Моделирование и контроль длительно протекающих электромагнитных и тепловых процессов в индукционной канальной печи для производства медной катанки. Технічна електродинаміка. 2017. №4. С. 55-64.
7. Zolotaryov V.M., Shcherba M.A., Belyanin R.V., Mygushchenko R.P., Kropachek O.Yu. Comparative analysis of electrical and thermal control of the lining state of induction apparatus of copper wire manufacture. Electrical engineering and electromechanics. 2018. № 1. Pp. 35-40.

8. Podoltsev A.D., Zolotaryov V.M., Shcherba M.A., Belyanin R.V. Calculation of the equivalent electrical parameters of the inductor of an induction channel furnace with defects in its lining. *Electrical engineering and electromechanics*. 2018. № 4. Pp. 29-34.

9. Zolotarev V., Belyanin R., Peretyatko Y., Lamanov S. The optimization of power supply modes of induction melting apparatus with a total metal draining. *Proc. of 16th Intern. Conf. on Computational Problems of Electrical Engineering (CPEE-2015)*. Pp. 255-258.

10. Zolotaryov V.M., Shcherba M.A., Belyanin R.V., Mygushchenko R.P., Korzhov I.M. Electromechanical transient processes during supply voltage changing in the system of polymer insulation covering of the current-carrying core of ultra-high voltage cables. *Electrical engineering and electromechanics*. 2018. № 2. Pp. 47-53.

11. Ламанов С.Л., Перетятко Ю.В., Белянін Р.В. Використання регульованого магнітного зв'язку в індукційних установках з напівпровідниковим послідовним резонансним однокомірковим інвертором. *Вісник НТУ "ХПІ"*. 2015. № 12 (1121). С. 435-438.

12. Щерба А. А., Кучерявая И. Н., Золотарёв В. М., Белянин Р. В. Особенности производства и эксплуатации сшитой полиэтиленовой изоляции силовых кабелей разных классов напряжения. *Гідроенергетика України*. 2016. № 1-2. С. 30-40.

13. Карпушенко В.П., Щебенюк Л.А., Антоненц Ю.А., Науменко А.А. Силовые кабели на напряжение 1-10 кВ: Учебное пособие для студентов. Х.: Факт, 1998. 208 с.

14. Мурач Н.Н. Справочник металлурга по цветным металлам: Государственное Научно-техническое Издательство литературы по чёрной и цветной металлургии. М.: 1953. 1154 с.

15. Перлин И.Л. Теория волочения: Государственное Научно-техническое Издательство литературы по чёрной и цветной металлургии. Москва. 1957. 424 с.

16. Иванова Л.И., Грובהва Л.С., Сокунов Б.А. Индукционные канальные печи: Учебное пособие. 2-е изд. доп. Екатеринбург: Изд-во УГТУ-УПИ. 2002. 105 с.
17. Моргунов В.Н. Печи литейных цехов. Характеристика, анализ, классификация.: Учеб. пособие. – Пенза: Изд-во пенз. гос. ун-та, 2009. 179 с.
18. Белорусов Н.И., Саакян А.Е., Яковлева А.И. Электрические кабели провода и шнуры: Справочник. М.: Энергоатомиздат. 1988. 536 с.
19. Привезенцев В.А., Гроднев И.И., Холодный С.Д., Рязанов И.Б. Основы кабельной техники: Учеб. пособие для вузов. М.: «Энергия». 1975. 472 с.
20. Пешков И.Б., Каменский М.К. Огнестойкие и нераспространяющие горения кабели и провода. Электрические материалы, электрические конденсаторы, провода и кабели. М.: 1987. № 13. С. 1-96.
21. Пешков И.Б., Мещанов Г.И., Каменский М.К. Современное состояние и основные тенденции развития силовых кабелей. Кабельная техника. 1997. № 12, 13. С. 25-28.
22. Лизунов Л.И., Соколова Р.С. Конструирование и расчет силовых кабелей. Учебное пособие Харьковского политехнического института. Харьков. 1973. 122 с.
23. Тареев Б. М. Физика диэлектрических материалов: Учеб. пособие для вузов. М.: Энергоиздат. 1982. 320 с.
24. Днестровский Н.З., Померанцев С.Н.: Краткий справочник по обработке цветных металлов и сплавов Государственное Научно-техническое Издательство литературы по чёрной и цветной металлургии. Москва. 1958. 406 с.
25. ГОСТ 859-2014 Медь. Марки – Введ. 01.07.15.
26. Белый Д.И. Современные технологии производства медной катанки для кабельной промышленности. Кабели и провода. 2011. № 5.
27. Мировой и Российский рынок меди и медного проката 2017. Meta-IResearch. 2017, январь.

28. Lucía O., Maussion P., Dede E.J. Induction heating technology and its applications: past developments, current technology, and future challenges. *IEEE Trans. on Industrial Electronics*. 2014. Vol. 61.5. Pp. 2509-2520.

29. Moros A., Hunt J.C.R., Recirculating flows in the cross-section of a channel induction furnace, *Int. Journ. Heat Mass Transfer*. 1988. Vol. 31(7). Pp. 1497–1515

30. Kranjc M., Zupanic A., Miklavcic D., Jarm T. Numerical analysis and thermographic investigation of induction heating. *Intern. J. of Heat and Mass Transfer*. 2010. Vol. 53. №. 17. Pp. 3585-3591.

31. Rudnev V., Loveless D., Cook R., Black M. *Handbook of induction heating*. Marcel Dekker Inc. 2003. 800 p.

32. Kochavi E., Yoav H., and Levy A. Inductive heating with a stepped diameter crucible. *Applied Thermal Engineering*. 2016. Vol. 102. Pp. 149-157.

33. Gandhewar V.R. Induction Furnace – A Review. *Intern. Journal of Engineering and Technology*. 2011. Vol. 3(4). Pp. 277-284.

34. Bermúdez A., Gómez D., Muñiz M.C., Salgado P., Vázquez R. Numerical simulation of a thermo-electromagneto-hydrodynamic problem in an induction heating furnace. *Applied Numerical Mathematics*. 2009. Vol. 59(9). Pp. 2082-2104.

35. Щерба А.А., Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н., Ушаков В.И. Компьютерное моделирование электротепловых процессов и термомеханических напряжений при индукционном нагреве движущихся медных слитков. *Техн. електродинаміка*. 2013. № 2. С. 10-18.

36. Kittel C. *Introduction to solid state physics*. Wiley. 2005. 675 p.

37. Shcherba M.A. Coupled electromagnetic and thermal processes in thermal insulation of induction channel furnaces during changes of its defects configuration. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2018. No 2. Pp. 3-10.

38. Comsol Multiphysics, <https://www.comsol.com/>, Comsol Inc., Burlington, MA, USA. 2019

39. Вайнберг А.М. Индукционные плавильные печи. Учеб. пособие для вузов. Изд. 2-е, переработ. и доп. М.: Энергия. 1967.

40. Фомин Н.И., Затуловский Л.М. Электрические печи и установки индукционного нагрева. М.: Metallургия. 1979. 247 с.
41. Бабат Г.И. Индукционный нагрев металлов и его промышленное применение. М.–Л.: Энергия. 1965. 552 с.
42. Vives C., Rocou R., Magneto-hydrodynamic flows in a channel induction furnace. Metall. Trans. 1991. Vol. 22B. Pp. 193-197.
43. Drewak R., Jakovich A., Muhlbauer A.A., Nacke B., Experimental and numerical investigations of the melt flow in channel-induction furnaces. Magneto-hydrodynamics. 1996. Vol. 32(4). Pp. 433–443.
44. Столович Н. Н., Милицкая Н. С. Температурные зависимости теплофизических свойств некоторых металлов. Под ред. А. Г. Шашкова. Минск: Наука и техника. 1975. 160 с.
45. Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н. Мультифизическое моделирование в электротехнике. К.: Институт электродинамики. 2015. 305 с.
46. Самарский А.А., Моисеенко В.Д. Экономичная схема сквозного счета для многомерной задачи Стефана. Журн. выч. математики и мат. физики. 1965. Т. 5. № 5. С. 816–827.
47. Сипайлов Г.А. Тепловые, гидравлические и аэродинамические расчеты в электрических машинах. М.: Высшая школа. 1989. 239 с.
49. Rantanen M. The "UPCAST" method of producing copper wire. Wire industry. 1976. № 511. С. 565–567.
50. UPCAST Products: официальный сайт компании UPCAST. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.upcast.com/rus/upcast-products.html>.
51. ДСТУ ІЕС 60840:2009. Видання. Кабелі з екструдованою ізоляцією силові та арматура до них на номінальну напругу понад 30 кВ ($U_m = 36$ кВ) і до 150 кВ ($U_m = 170$ кВ) включно. Вимоги та методи випробування (ІЕС 60840:2004, IDT). [Чинний від 2011-01-01] Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України. 2015. 20 с.

52. Золотарев В.М., Карпушенко В.П., Ганьшина Л.В. Системный подход к освоению производства пожаробезопасных кабельных изделий в ПАО "Завод "Южкабель". Кабели и провода. 2007. № 4 (305). С. 26–30.

53. Золотарев В.М. Электротехнологический комплекс для производства высоковольтных и сверхвысоковольтных кабелей с полимерной изоляцией: дис. ... докт. техн. наук. Киев. 2010. 394 с.

54. Балашов А.И., Боев М.А., Воронцов А.С. и др. Кабели и провода. Основы кабельной техники. Москва: Энергоатомиздат. 2009. 470 с.

55. Карпушенко В.П., Золотарев В.М., Науменко А.А., Золотарев В.В. Отечественные разработки кабелей среднего, высокого и сверхвысокого напряжений. Вісник НТУ "ХПІ". 2007. № 20. С. 87–95.

56. Лях В.В., Молчанов В.М., Судакова И.В., Павличенко В.П. Кабельная линия напряжением 330 кВ – новый этап развития электрических сетей Украины. Электрические сети и системы. 2009. № 3. С. 16–21.

57. Мещанов Г.И., Шувалов М.Ю., Каменский М.К. и др. Кабели на напряжение 10-500 кВ: состояние и перспективы развития. Кабели и провода. 2008. № 5 (312). С. 32–38.

58. Пешков И.Б., Уваров Е.И. О состоянии и перспективах разработок кабельных изделий. Кабели и провода. 2009. № 5 (318). С. 4–11.

59. Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н. Многомасштабное моделирование в электротехнике. Киев: Артпринт. 2011. 256 с.

60. Резинкина М.М., Щерба А.А. Диагностика и мониторинг высоковольтных силовых электрических кабелей с полиэтиленовой изоляцией. Технічна електродинаміка. Темат. вип. "Силова електроніка та енергоефективність". 2006. Ч. 5. С. 84–87.

61. СОУ-Н МЕВ 40.1-37471933-50:2011 "Монтаж кабельних ліній електропередавання напругою 110 – 330 кВ". [Чинний від 2011-09-04]. Вид. офіц. Київ: Міненерговугілля України. 2011. 148 с.

62. СОУ 40.1-00013741-35:2010 "Експлуатація кабельних ліній електропередавання напругою від 110 кВ до 330 кВ". [Чинний від 2011-03-02]. Вид. офіц...Київ: Мінпаливенего України. 2010. 148 с.

61. ТУ У 31.3-00214534-061:2008 "Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 220 кВ и 330 кВ". Введен впервые с 21.05.2009.

62. Шидловский А.К., Щерба А.А., Золотарев В.М., Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н. Кабели с полимерной изоляцией на сверхвысокие напряжения. Киев: Ин-т электродинамики НАН Украины. 2013. 550 с.

63. Золотарев В.В., Щерба М.А., Гурин А.Г., Супруновская Н.И., Чопов Е.Ю., Обозный А.Л. Электротехнологический комплекс производства кабельных систем на напряжение до 400 кВ. Киев: Ин-т электродинамики НАН Украины. 2017. 594 с.

64. Drewak R., Muhlbauer A., Controlling heat transfer in a channel induction furnace. Proc. of the Sec. Baltic Heat Transfer Conf.: Advances in Engineering Heat Transfer. Southampton, UK. 1995. Pp. 451–460.

65. Shcherba M.A. Numerical simulation of electromagnetic and thermal fields in induction channel furnaces with defects of lining. Технічна електродинаміка. 2018. № 4. С. 33 – 36.

66. Shcherba M.A. Three-Dimensional Modeling of Electromagnetic and Temperature Fields in the Inductor of Channel-Type Furnace for Copper Heating. IEEE Electrical and Computer Engineering, UKRCON-2017. Pp. 427 – 431.

67. Bojarevics A., Bojarevics V., Gelfgat Yu., Pericleous K. Liquid metal turbulent flow dynamics in a cylindrical container with free surface: experiment and numerical analysis. Magnitohydrodynamics. 1999. Vol. 35(3). Pp. 258–277.

68. Mühlbauer A. History of Induction Heating and Melting. Essen, Germany: Vulkan-Verlag GmbH, 2008. 202 p.

69. Kurose H., Miyagi D., Takahashi N., Uchida N., and Kawanaka K. 3-D eddy current analysis of induction heating apparatus considering heat emission,

heat conduction, and temperature dependence of magnetic characteristics. *IEEE Transactions on Magnetics*. 2009. Vol. 45. No. 3. Pp.1847–1850.

70. Fujita H., Uchida N., and Ozaki K. A new zone-control induction heating system using multiple inverter units applicable under mutual magnetic coupling conditions. *IEEE Trans. on Power Electronics*. 2010. Vol. 26. No. 7. Pp. 2009–2017.

71. Yilmaz I., Ermis M., and Cadirci I. Medium-frequency induction melting furnace as a load on the power system. *IEEE Trans. on Induction Application*. 2012. Vol. 48. No. 4. Pp. 1203–1214.

72. Rodriguez J.I. and Leeb S.B. Nonresonant and resonant frequencyselectable induction-heating targets. *IEEE Trans. on Industrial Electronics*. 2010. Vol. 57. No. 9. Pp. 3095–3108.

73. Esteve V., Jordan J., Dede E.J., Sanchis-Kilders E., and Maset E. Induction heating inverter with simultaneous dual-frequency output *Proc. of IEEE Applied Power Electronics Conf. Expo*. 2006. Pp. 1505–1509.

74. Pham H.N., Fujita H., Ozaki K., and Uchida N. Phase angle control of high-frequency resonant currents in a multiple inverter system for zonecontrol induction heating. *IEEE Trans. on Power Electronics*. 2011. Vol. 26. No. 11. Pp. 3357–3366.

75. Pham H.N., Fujita H., Ozaki K., and Uchida N. Estimating method of heat distribution using 3-D resistance matrix for zone-control induction heating systems. *IEEE Trans. on Power Electronics*. 2012. Vol. 27. No. 7. Pp. 3374–3382.

76. Pham H.N., Fujita H., Ozaki K., and Uchida N. Dynamic analysis and control for resonant currents in a zone-control induction heating system. *IEEE Trans. on Power Electronics*. 2013. Vol. 28. No. 3. Pp. 1297–1307.

77. Egalon J., Caux S., Maussion P., Souley M., and Pateau O. Multiphase system for metal disc induction heating: Modeling and RMS current control. *IEEE Trans. on Induction Application*. 2012. Vol. 48. No. 5. Pp. 1692–1699.

78. Nguyen L., Caux S., Kestelyn X., Pateau O., and Maussion P. Resonant control of multi-phase induction heating systems, in Proc. IEEE IECON. 2012. Pp. 3293–3298.

79. Dughiero F., Forzan M., Pozza C., and Sieni E. A translational coupled electromagnetic and thermal innovative model for induction welding of tubes. IEEE Trans. on Magnetics. 2012. Vol. 48. No. 2. Pp. 483–486.

80. Caricchi F., Maradei F., De Donato G., and Capponi F.G. Axial-flux permanent-magnet generator for induction heating gensets. IEEE Trans. on Industrial Electronics. 2010. Vol. 57. No. 1. Pp. 128–137.

81. Benato R., Dughiero F., Forzan M., and Paolucci A. Proximity effect and magnetic field calculation in GIL and in isolated phase bus ducts. IEEE Trans. on Magnetics. 2002. Vol. 38. No. 2. Pp. 781–784.

82. Aliferov A., Dughiero F., and Forzan M. Coupled magneto-thermal FEM model of direct heating of ferromagnetic bended tubes. IEEE Trans. on Magnetics. 2010. Vol. 46. No. 8. Pp. 3217–3220.

83. Tudorache T. and Fireteanu V. Magneto-thermal-motion coupling in transverse flux heating. COMPEL, International Journal of Computational Mathematics, Electrical and Electronic Engineering. 2008. Vol. 27. No. 2. Pp. 399–407.

84. Fishman S.O., Lampi R.K., Mortimer J.H., and Peyshakhovich V.A. Induction heating device and process for controlling temperature distribution, WO Patent WO2000 28 787, Publication Date: May 18. 2000.

85. Uchida N., Kawanaka K., Nanba H., and Ozaki K. Induction heating method and unit, U.S. Patent 20070125771. Filed: Jun 26. 2006. Publication Date: Jun 7. 2007.

86. Lucía O., Barragán L.A., Burdío J.M., Jiménez O., Navarro D., and Uriza I. A versatile power electronics test-bench architecture applied to domestic induction heating. IEEE Trans. on Induction Electronic. 2011. Vol. 58. No. 3. Pp. 998–1007.

87. Acero J., Burdio J.M., Barragan L.A., Navarro D., Alonso R., Ramon J., Monterde F., Hernandez P., Llorente S., and Garde I. Domestic induction

appliances. *IEEE Industrial Application of Magnetics*. Mar./Apr. 2010. Vol. 16. No. 2. Pp. 39–47.

88. Acero J., Alonso R., Barragán L.A., and Burdío J.M. Modeling of planar spiral inductors between two multilayer media for induction heating applications. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2006. Vol. 42. No. 11. Pp. 3719–3729.

89. Alonso J.M., Acero J., Burdío R., Barragán L.A., and Puyal D. Analytical equivalent impedance for a planar circular induction heating system. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2006. Vol. 42. No. 1. Pp. 84–86.

90. Hernández P. J., Acero J., Burdío J.M., Alonso R., and Barragán L.A. Simple resistance calculation in litz wire planar windings for induction cooking appliances. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2005. Vol. 41. No. 4. Pp. 1280–1288.

91. Carretero C., Acero J., Alonso R., Lucía O., and Burdío J.M. Mutual impedance of small ring-type coils for multi-winding induction heating appliances. *IEEE Trans. Power Electron*. 2013. Vol. 28. No. 2. Pp. 1025–1035.

92. Carretero C., Lucía O., Acero J., Alonso R., and Burdío J.M. Frequency-dependent modeling of domestic induction heating systems using numerical methods for accurate time-domain simulation. *IET Power Electronics*. 2012. Vol. 5. No. 8. Pp. 1291–1297.

93. Alonso R., Acero J., Barragán L.A., and Burdío J.M. Magnetic vector potential based model for eddy-current loss calculation in round-wire planar windings. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2006. Vol. 42. No. 9. Pp. 2152–2158.

94. Wojda R.P. and Kazimierczuk M.K. Winding resistance of litz-wire and multi-strand inductors. *IET Power Electronics*. 2012. Vol. 5. No. 2. Pp. 257–268.

95. Wojda R.P. and Kazimierczuk M.K. Analytical optimization of solid-round-wire windings. *IEEE Trans. on Induction Electronics*. 2013. Vol. 60. No. 3. Pp. 1033–1041.

96. Bebber H, Shah BG. Induction furnaces for copper and copper alloy melting. *Seminar Proceedings of Copper and Cooper Alloys Melting & Casting for Further Working*; Mumbai, India; December 2000.

97. Spitz W, Eckenbach C. Channel-type versus coreless induction furnaces. *Aluminum*. 2013. Vol 1–2. Pp. 46–49.
98. Ambade RS, Komawar AP, Paigwar DK, et al. Energy conservation in an induction furnace: a new approach. *Int J Adv Technol Eng Sci*. 2015. № 3. Pp. 153–160.
99. Jin S, Gruber D, Harmuth H, et al. Optimisation of monolithic lining concepts of channel induction furnace. *Int J Cast Metal Res*. 2014. № 27(6). Pp. 336–340.
100. Jin S, Harmuth H, Gruber D. Compressive creep testing of refractories at elevated loads – device, material law and evaluation techniques. *J Eur Ceram Soc*. 2014. № 34(15). Pp. 4037–4042.
101. Umbrasko A., Baake E., B. Nacke, A. Jakovics. Numerical studies of the melting process in the induction furnace with cold crucible, *COMPEL*. № 27. 2008. Pp. 359-368.
102. Spitans S., Jakovics A, Baake E., Nacke B. Numerical modelling of free surface dynamics of conductive melt in the induction furnace, *Magnetohydrodynamics* № 46. 2010. Pp. 317–328.
103. Song J.H., Min B.T., Kim J.H., Kim H.W., Hong S.W., Chung S.H. An electromagnetic and thermal analysis of a cold crucible melting, *International Communications in Heat and Mass Transfer* № 32. 2005. Pp. 1325–1336.
104. Liu T., Dong Z., Zhao Y., Wang J., Chen T., Xie H., Li J., Ni H., Huo D. Purification of metallurgical silicon through directional solidification in a large cold crucible, *Journal of Crystal Growth*. № 355. 2012. Pp. 145–150.
105. M. Scepanskis, A Jakovics, E. Baake, B. Nacke. Solid inclusions in an electromagnetically induced recirculated turbulent flow: Simulation and experiment, *International Journal of Multiphase Flow*. № 64. 2014. Pp. 19–27.
106. J. Yang, R. Chen, H. Ding, J. Guo, J. Han, H. Fu. Thermal characteristics of induction heating in cold crucible used for directional solidification, *Applied Thermal Engineering*. № 59. 2013. Pp. 69–76.

107. I. Quintana, Z. Azpilgain, D. Pardo and I. Hurtado. Numerical Modeling of Cold Crucible Induction Melting, Proceedings of The COMSOL Conference, Boston, USA. 2011.

108. Lavers J.D. State of the art of numerical modeling for induction processes, COMPEL. № 27. 2008. Pp. 335–349.

110. Coppoli E.H., Mesquita R.C., Silva R.S. Induction Machines, Modeling with Meshless Methods, IEEE Transactions on Magnetics. № 48. 2012. Pp. 847–850.

111. Umbrasko A., Baake E., Nacke B., Jakovics A. Modeling of the Turbulent Flow in Induction Furnaces, Metallurgical and Materials Transactions B 37B. 2006. Pp. 831–838.

112. Golak S., Przulucki R. A simulation of the coupled problem of magneto-hydrodynamics and a free surface for liquid metals, WIT Transactions on Engineering Science. № 63. 2009. Pp. 67–76.

113. Felten F., Fautrelle Y., Terrail Y. Du, Metais O. Numerical modelling of electromagnetically-driven turbulent flows using LES methods, Applied Mathematical Modelling. № 28. 2004. Pp. 15–27.

114. Pesteanu O., Baake E. The Multicell Volume of Fluid (MC-VOF) Method for the Free Surface Simulation of MFD Flows. Part I: Mathematical Model, ISIJ International. № 51. 2011. Pp. 707–713.

115. Pesteanu O., Baake E., The Multicell Volume of Fluid (MC-VOF) Method for the Free Surface Simulation of MFD Flows. Part II: Experimental Verifications and Results, ISIJ International. № 51. 2011. Pp. 714–721.

116. Spitans S., Jakovics A, Baake E., Nacke B. Numerical Modeling of Free Surface Dynamics of Melt in an Alternate Electromagnetic Field: Part I: Implementation and Verification of Model, Metallurgical and Materials Transactions B 44B. 2013. Pp. 593-605.

117. Spitans S., Jakovics A, Baake E., Nacke B. Numerical Modeling of Free Surface Dynamics of Melt in an Alternate Electromagnetic Field: Part II:

Conventional Electromagnetic Levitation, Metallurgical and Materials Transactions B 47B. 2016. Pp. 522–536.

118. Song M.C., Moon Y.H. Coupled electromagnetic and thermal analysis of induction heating for the forging of marine crankshafts, Applied Thermal Engineering. № 98. 2016. Pp. 98–109.

119. Zhao C., Fautrelle Y. Turbulent fluid flow in induction furnaces. Journ. Magneto-hydrodynamics in Process Metallurgy. The Minerals, Metals and Materials Society. 1991. Pp. 101–115.

120. Bojarevics V., Harding R.A., Pericleous K., Wickins M. The Development and Experimental Validation of a Numerical Model of an Induction Skull Melting Furnace, Metallurgical and Materials Transactions B 35B. 2004. Pp. 785-803.

122. Bulinski P., Smolka J., Golak S., Przyłucki R., Blacha L., Bialecki R. Effect of turbulence modelling in numerical analysis of melting process in an induction furnace, Archives of Metallurgy and Materials. № 60. 2015. Pp. 1575–1579.

123. Jin S., Harmuth H. & Gruber D. Thermal and thermomechanical evaluations of channel induction furnace applying strong insulation containing lightweight aggregates, Ironmaking & Steelmaking. 2017.

124. Buliński P., Smolka J., Golak S., Przyłucki R., Palacz M. Numerical and experimental investigation of heat transfer process in electromagnetically driven flow within a vacuum induction furnace, Applied Thermal Engineering. 2017. Vol. 31. Pp. 17-23.

125. Asad A., Bauer K., Chattopadhyay K., Schwarze R. Numerical and experimental modeling of the recirculating melt flow inside an induction crucible furnace. Metallurgical and Materials Transactions. 2018. Pp. 1-10.

126. Choi, J., Kim, S. K., Kim, S., Sim, K., Park, M., & Yu, I. K. Simulation and experimental demonstration of a large-scale HTS AC induction furnace for practical design. IEEE Transactions on Applied Superconductivity. № 26(4). 2016. Pp. 1-4.

127. Buliński P., Smółka J., Gola S., Przyłucki R. Coupled numerical model of metal melting in an induction furnace: sensitivity analysis and validation of model. *Przegląd Elektrotechniczny*. № 92(3). 2016. Pp. 49–52.

128. Han, W., Chau, K. T., & Zhang, Z. Flexible induction heating using magnetic resonant coupling. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*. Vol. 64(3). 2017. Pp. 1982–1992.

129. Lope, I., Acero, J., & Carretero, C. Analysis and optimization of the efficiency of induction heating applications with litz-wire planar and solenoidal coils. *IEEE Transactions on Power Electronics*. № 31(7). 2016. 5089–5101.

130. Hegewaldt F., Wicker H. Optimising channel inductors, mathematical modelling in electromagnetism, in: *Proceedings of the International Seminar, Leningrad, 19–24 June, 1989*.

131. Koertzen H.W., Van Wyk J.D., Ferreira J.A. Design of the halfbridge, series resonant converter for induction cooking. *IEEE PowerElectronics Specialist Conf.* 1995. Pp. 729–735.

132. Forest F., Labouré E., Costa F., Gaspard J.Y. Principle of a multiloading/single converter system for low power induction heating. *IEEE Trans. Power Electronics*. 2000. Vol. 15, No. 2. Pp. 223–230.

133. Hurley W.G., Duffy M.C. Calculation of self and mutual impedances in planar magnetic structures. *IEEE Trans. Magnetics*. 1995. Vol. 31, No. 4, Pp. 2416–2422.

134. Kleinknecht N., Halvorsen S.A. High Frequency Magneto-hydrodynamic Calculations in COMSOL Multiphysics. In *Proceedings of the COMSOL Conference, Stuttgart*. 2011.

135. Baake E., Nacke B., Bernier F., Vogt M., Mühlbauer A., Blum, M. Experimental and numerical investigations of the temperature field and melt flow in the induction furnace with cold crucible. *COMPEL-The international journal for*

computation and mathematics in electrical and electronic engineering. 2003. № 22(1). Pp. 88–97.

136. Ghojel J.I., Ibrahim R.N. Computer simulation of the thermal regime of double-loop channel induction furnaces. *Journal of materials processing technology*. 2004. № 153. Pp. 386–391.

137. Bermúdez A., Gómez D., Muñoz M.C., Salgado P. Transient numerical simulation of a thermoelectrical problem in cylindrical induction heating furnaces. *Advances in computational mathematics*. 2007. № 26(1-3). Pp. 39–62.

139. Bermúdez A., Gómez D., Muniz M.C., Salgado P. A FEM/ BEM for axisymmetric electromagnetic and thermal modelling of induction furnaces. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*. 2007. № 71(7). Pp. 856–878.

140. Bay F, Labbe V, Favennec Y, Chenot J.L. A numerical model for induction heating processes coupling electromagnetism and thermomechanics. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*. 2003. Vol. 58. Pp. 839–867.