

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2018.05 . 100>

УДК 621.318.3-001.24

СПРОЩЕНИЙ РОЗРАХУНОК НАПРУЖЕНОСТІ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НАД СЕРЕДИНОЮ ЗАЗОРУ ДВОПОЛЮСНОГО МАГНІТНОГО ЗАЛІЗОВІДОКРЕМЛЮВАЧА

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2018 (вересень/жовтень)
Сторінки	100 – 103

Автор

М.В. Загірняк*, докт.техн.наук

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
вул. Першотравнева, 20, Кременчук, 39600, Україна,
e-mail: mzagirn@kdu.edu.ua

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0003-4700-0967>

Видобування небажаних феромагнітних предметів з різних сипучих матеріалів, що транспортуються стрічковими конвеєрами, найважче забезпечити через максимальну товщину шару очищеного матеріалу для ділянки середини конвеєрної стрічки. Визначено завдання отримання наближеної формули для вихідного проектного значення напруженості магнітного поля в точках, розташованих над серединою зазору між похилими полюсними наконечниками П-подібної магнітної системи. Шуканий розрахунковий вираз отримано за відомою формулою для розрахунку плоскопаралельного поля двох розташованих в одній площині нескінченних пластин.

Виконане відповідним чином її перетворення дало змогу знайти вираз для розрахунку поля між похилими поверхнями полюсних наконечників. Експериментальна перевірка, проведена на фізичній моделі та промислового зразку, підтвердила прийнятність запропонованої формули для попередніх етапів розрахунків підвісних залізовідокремлювачів. Бібл. 11, рис. 3, табл. 2.

Ключові слова: розрахунок магнітного поля, електромагнітний залізовідокремлювач, П-подібна магнітна система, плоскопаралельне поле нескінченних пластин, похилий полюс.

Надійшла	02.03.2018
Остаточний варіант	13.06.2018
Підписано до друку	16.08.2018

УДК 621.318.3-001.24

УПРОЩЁННЫЙ РАСЧЁТ НАПРЯЖЕННОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НАД СЕРЕДИНОЙ ЗАЗОРА ДВУХПОЛЮСНОГО МАГНИТНОГО ЖЕЛЕЗОТДЕЛИТЕЛЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2018 (сентябрь/октябрь)
Страницы	100 – 103

Автор**М.В. Загирняк***, докт.техн.наук>

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского,
ул. Первомайская, 20, Кременчуг, 39600, Украина,
e-mail: mzagirn@kdu.edu.ua

Извлечение нежелательных ферромагнитных предметов из различных сыпучих материалов, транспортируемых ленточными конвейерами, наиболее трудно обеспечить ввиду максимальной толщины слоя очищаемого материала для области середины конвейерной ленты. Поставлена задача получения приближенной формулы для исходного проектного значения напряженности магнитного поля в точках, расположенных над серединой зазора между наклонными полюсными наконечниками П-образной магнитной системы. Искомое расчётное выражение получено на основе известной формулы для расчёта плоскопараллельного поля двух расположенных в одной плоскости бесконечных пластин. Выполненное соответствующим образом её преобразование позволило найти выражение для расчёта поля между наклонными поверхностями полюсных наконечников. Экспериментальная проверка, проведенная на физической модели и промышленном образце, подтвердила приемлемость предложенной формулы для предварительных этапов расчётов подвесных железоотделителей. Библ. 11, рис. 3, табл. 2.

Ключевые слова: расчёт магнитного поля, электромагнитный железоотделитель, П-образная магнитная система, плоскопараллельное поле бесконечных пластин, наклонные полюса.

Поступила	02.03.2018
Окончательный вариант	13.06.2018
Подписано в печать	16.08.2018

Література

1. Zagirnyak M.V., Branspiz Y.A., Shvedchikova I.A. Magnetic separators. Design problems. Kyiv: Tekhnika, 2011. 224 p. (Rus)
2. Zagirnyak M.V., Branspiz Yu.A. Pulley magnetic separators. Kyiv: Tekhnika, 2000. 303 p. (Rus)
3. Unkelbach K.H. Magnetic separators mode of operation and applicability for the separation of materials. Köln: KHD Humboldt Wedag AG, 2010. 87 p.
4. Zagirnyak M., Branspiz U., Pai R., Nasar S. Forces in pulley-type electromagnetic separators. *IEEE Trans. on Magnetics*. 1986. Vol. 22. Is. 1. Pp. 66–67.
5. Smolkin R.D., Saiko O.P. The calculation of magnetic fields of double-pole magnetic systems of suspended electromagnetic iron separators. *Izvestiya vuzov. Electromechanics*. 1989. No 3. Pp. 12–20. (Rus)
6. Smolkin M.R., Smolkin R.D. Calculation and analysis of magnetic force acting on a particle in the magnetic field of separator. Analysis of the equations used in the magnetic methods of separation. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2006. Vol. 42. No 11. Pp. 3682–3693.
7. Smolkin M.R., Smolkin R.D., Smolkin E.R. Analysis of magnetic fields and circuits in separators with plane-parallel and plane-meridian symmetry. *IEEE Trans. on Magnetics*. 2008. Vol. 44. No 8. Pp. 1990–2001.
8. Shyshkin A.A., Butuzov V.S. The analysis of the parameters of the magnetic systems of suspended and pulley iron separators under the conditions of the operation on one conveyor belt. *Vyshcha shkola*. 1985. Issue 17. Pp. 51–56. (Rus)
9. Zakharova M.S., Smolkin R.D. On the calculation of the double-pole electromagnetic iron separators. *Technika*. 1972. No 11. Pp. 51–56. (Rus).
10. Binns K.J., Lawrenson P.J., Trowbridge C.W. The analytical and numerical solution of electrical and magnetic fields. Oxford: John Wiley & Sons, Inc., 1995. 470 p
11. Abramovits M., Stigan I. Reference book on special functions. Moskva: Nauka, 1979. 830 p. (Rus)

[PDF](#)