

МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОЛЕЙ

К.С. Федосов – магистрант

А.А. Петручик – студент

В.И. Лосев – студент

Научный руководитель: доктор техн. наук, профессор А.В. Ключков
БГСХА, г. Горки, Республика Беларусь

Магнетизм является универсальным явлением окружающего мира, определяющим жизненные условия на планете Земля. Известны многочисленные факты влияния магнитного поля на различные функции растений в зависимости от величины и направленности магнитной индукции [1-5]. Проведенный анализ позволил убедительно доказать, что магнитные поля различной интенсивности оказывают значительное влияние на рост и развитие разных видов растений. Практически подтверждена возможность получения дополнительного урожая в 10...25 % с помощью искусственного магнитного поля.

Возможны различные варианты устройств для создания магнитных полей. Для обоснования рациональной конструкции необходимо учитывать характеристики взаимодействия магнитных полей для максимальной реализации воздействия на биологические объекты.

Результаты исследований. С использованием прибора ИОН-3 (измеритель магнитной индукции производства ГНУ «Институт прикладной физики НАН Беларуси»). Замеряли нормальную (n) и тангенциальную (τ) составляющие магнитной индукции. Для реализации поля каждого магнита предложена и исследована физическая модель взаимодействий магнитных полей с расположением магнитов на внешних поверхностях куба. В соответствии с данными о зонах действия магнитной индукции исследованных магнитов размер сторон куба составлял 70 мм. Объемное действие магнитных полей изучалось и оценивалось при различных вариантах размещения магнитов (табл.1).

Замеренные параметры магнитной индукции зависят от расположения датчика и более высокие показания отмечаются при горизонтальной плоскости.

Таблица 1. Параметры магнитной индукции (мТл) внутри полости куба при различных вариантах расположения магнитов

Схема расположения магнитов	Датчик горизонтально		Датчик вертикально		Суммарная
	п	τ	п	τ	
	11,83	2,13	0,8	0,01	14,77
	0	0,09	0,87	0,73	1,69
	1,87	2,5	0,6	2,67	7,64
	0,83	0	2,97	0	3,8
	0	0	0,33	1,5	1,83
	0,27	0	0,9	0	1,17
	8,63	8,33	4,87	1,63	23,46
	8,27	12,2	3,2	9,53	33,2
	9,3	9,2	1,83	7,8	28,13
	8,8	0	1,8	3,27	13,87

Полученные данные характеризуют сложный характер взаимодействия магнитных полей при различной пространственной ориентации полю-

сов магнитов. Минимальные значения магнитной индукции отмечаются при встречном направлении полюсов S. При встречном направлении полюсов N особенно сильно проявляется снижение магнитной индукции при установке магнитов по всем трем осям. Максимальные суммарные показания (33,2–28,13 мТл) зафиксированы при использовании 4 или 6 магнитов при чередовании расположения полюсов S и N.

Итоговым является вывод о целесообразности использования в зонах предполагаемого воздействия магнитного поля встречной направленности (S-N) полюсов используемых магнитов. Одинаковая ориентация магнитных полюсов сопровождается существенным снижением магнитной индукции в зоне взаимодействия.

Список использованной литературы

1. Дубров А.П. Геомагнитное поле и жизнь / Дубров А.П. – Л.: Гидрометеиздат, 1974. – 176 с.
2. Кефели В.И. Рост растений – М.: Колос, 1973. – 120 с.
3. Новицкий Ю.И. Реакция растений на магнитные поля. – М.: Наука, 1978. – С. 119–130.
4. Богатина Н.И., Литвин В.М., Травкин М.П.. Возможные механизмы действия магнитного, гравитационного и электрического полей на биологические объекты, аналогии в их действии // Электронная обработка материалов. – 1986. – № 1. – С. 64–70.
5. Копанев В.И. Влияние гипогеомагнитного поля на биологические объекты / В.И. Копанев, А.В. Шакула. – Л.: Наука, 1985. – 73 с.

УДК 006.92

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАДИАТОРОВ ДЛЯ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ

Ю.С. Позняк – 8мс, 5 курс, ИТФ

Научный руководитель: ст. преподаватель Е.Ф. Турцевич
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Алюминиевый охладитель наддувочного воздуха ОНВ 6501В5-1323010 (далее – ОНВ) (рис. 1) представляет собой полностью сварную конструкцию аргонодуговой сваркой и предназначен для охлаждения сжатого турбокомпрессором воздуха, подаваемого в цилиндры дизельного двигателя автотракторной техники, для повышения его плотности и увеличения массы воздушного заряда, уменьшения теплонапряженности деталей двигателя, а также для улучшения экологических показателей двигателя по выхлопу [3].