

## Антошко Валентин Якович

Доцент  
кафедри природничо-наукових  
і гуманітарних дисциплін  
Азовського морського інституту  
Національного університету  
«Одеська морська академія»  
Кандидат технічних наук,  
доцент



Аксіальний  
трансформатор

Народився 12 травня 1940 р. у с. Підвисоке Новоархангельського району Кіровоградської області в робочій сім'ї. У 1963 р. закінчив Київський політехнічний інститут за спеціальністю «Фізика металів».

У 1975 р., після завершення навчання у цільовій аспірантурі Академії наук Молдови, захистив кандидатську дисертацію за спеціальністю «Фізика твердого тіла».

З 1976 по 1978 р. працював старшим науковим співробітником в Одеській науково-дослідній станції Науково-дослідницького тракторного інституту. З 1978 по 1981 р. обіймав посаду старшого викладача кафедри фізики Жданівського металургійного інституту. З 1981 р. дотепер працює в Азовському морському інституті Національного університету «Одеська морська академія».

В. Я. Антошко має більше ніж 50 наукових і науково-методичних праць, 4 патенти. Коло наукових пошуків ученого охоплює дослідження у сфері аксіального магнітного поля, що використовується для вимірювання магнітного поля.

Серед основних розробок Валентина Яковича, створених як одноосібно, так і в співавторстві, слід виокремити «Аксіальний трансформатор», що відноситься до сфери перетворення первинної системи змінного електричного струму на вторинну.

Наступним досягненням науковця є корисна модель «Спосіб отримання колоїдних розчинів», що має широке практичне застосування в агропромисловому комплексі для забезпечення ростостимулюючої дії сільськогосподарських культур, в медицині і біології, а також для виготовлення наноструктурованих рідин, які використовуються в машинобудуванні.

Корисна модель «Пристрій для вимірювання магнітного поля» стосується галузі вимірювання магнітного поля і може бути використана для дистанційного орієнтування об'єкта відносно магнітного поля Землі, контролю структури та механічних властивостей феромагнітних виробів.

Учений встановив, що у феромагнітних провідниках з електричним струмом, окрім оточуючого провідника магнітного поля, згідно з законом Біо–Савара–Лапласа, створюється магнітне поле, направлене уздовж провідника з електричним струмом (патент № 47587, Україна, Міжнародний патентний класифікатор G 01 R 33/00).



Виконання курсантами лабораторних робіт з фізики під керівництвом В. Я. Антошка

З'ясовано, що феромагнітний сердечник, через який пропускається змінний електричний струм, стає джерелом змінного магнітного поля у середині сердечника, яке має назву аксіального магнітного поля.

Аксіальне магнітне поле створюється тільки у феромагнітних провідниках, а в діамagnetиках і парамагнетиках аксіальні поля не виявлені.

Характерним для аксіального магнітного поля є його залежність від зовнішнього незмінного поля.

Якщо феромагнітний сердечник діаметром 1,4 мм розташований перпендикулярно магнітному полю Землі, то, при пропусканні електричного струму 6 А, його аксіальне магнітне поле досягатиме 0,0085 Тл.

При розміщенні феромагнетика уздовж магнітного поля Землі, індукція магнітного поля збільшується в десять разів і досягає 0,085 Тл.

Коли феромагнетик розташований перпендикулярно магнітному полю Землі, але торкається зовнішнього постійного магніту, то індукція його аксіального магнітного поля досягає 0,145 Тл.

Таким чином, отримані результати переконливо підтверджують вплив зовнішнього незмінного магнітного поля на змінне аксіальне магнітне поле феромагнетика.

Така залежність змінного аксіального магнітного поля феромагнетика від зовнішнього постійного магнітного поля має як практичне, так і наукове значення при вивченні особливостей аксіального магнітного поля феромагнетика.

Змінне аксіальне магнітне поле феромагнетика стосується сфери перетворення первинної системи змінного електричного струму на вторинну (наприклад, напруга). При цьому використовується аксіальний трансформатор, що складається з феромагнітного сердечника та обмотки. Феромагнітний сердечник виконано у вигляді стержня, підключеного до мережі змінного електричного струму, а обмотка має вигляд соленоїда, приєднаного до елемента навантаження.

Дослідний зразок аксіального трансформатора, виготовленого в Азовському морському інституті Національного університету «Одеська морська академія», використовується для вимірювання сили струму в електричних мережах величиною до 100 А.

Як елемент навантаження, використовувався вольтметр. Встановлена пряmlinійна залежність сили струму і показників вольтметра у заданому інтервалі. Величина вимірювальної сили електричного струму визначається площею поперечного перетину феромагнітного сердечника.

Феромагнітний сердечник аксіального трансформатора підключається безпосередньо в ланцюг змінного електричного струму, тому первинна обмотка відсутня (патент № 79859, Україна, Міжнародний патентний класифікатор H 01 F 3/00).