

Sroczyński, Ryszard

"Magnit za tri tysiaczeletija", W. P. Karcew, Moskwa 1968 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 16/1, 131-132

1971

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

W. P. Karcew: *Magnit za tri tysiaceletija*. Moskwa 1968 Atomizdat ss. 159, rys. 33, tabl. 2.

Magnetyzm jest jednym z centralnych problemów naukowych i technicznych współczesnego świata. Naukę żywo interesują zarówno zjawiska magnetyczne z zakresu mikroświata, gdzie jednym z podstawowych problemów jest budowa materii, jak i z zakresu makroświata, związane z budową Ziemi i Słońca, galaktyk i mgławic.

Efekty rozwiązanych magnetycznych problemów technicznych towarzyszą nam w życiu codziennym na każdym kroku. Elektryczna maszyna do golenia, radioodbiornik, telewizor, odkurzacz, froterka, wirówka — to zaledwie niektóre z urządzeń powszechnego użytku, opartych na wykorzystaniu strumienia magnetycznego. A przecież i w samym człowieku, zwierzętach, a nawet roślinach płyną prądy i powstają — związane z nimi — pola magnetyczne. Wiedza nasza o świecie i wszechświecie jest nierozłącznie związana z problemem magnetyzmu.

Nic dziwnego, że prace popularyzacyjne z tego zakresu są jak najbardziej potrzebne i pożyteczne. Taką pracą, przeznaczoną dla szerokich kręgów odbiorców, którym autor chce przybliżyć zagadnienia magnetyzmu, niełatwe i dla bardziej obeznanego z tą tematyką czytelnika, jest książka Karcewa. Warto podkreślić na korzyść autora, że zadał on sobie trud, aby przedstawić zagadnienie w pewnej perspektywie historycznej. Głównie jednak interesuje go problem otrzymywania silnych pól magnetycznych, rozpatrywany z różnych punktów widzenia: koncepcji konstrukcyjnych, badania nowych zjawisk, zagadnień technologicznych, a więc problem najświeższej raczej daty.

Proporcje miejsca poświęconego w książce przeszłości (kilkanaście stron) i czasom współczesnym (sto kilkadziesiąt stron) może byłyby i słuszne, zwłaszcza jeżeli się zważy, że przeszło połowa uczonych, jacy kiedykolwiek działali, żyje w czasach nam współczesnych, i nie wywołałoby to fałszywego obrazu u czytelnika, gdyby nie tytuł książki: *Trzy tysiące lat historii magnesu*. Tytuł ten zobowiązuje do bardziej starannego zrelacjonowania przeszłości, zwłaszcza że historia magnetyzmu jest stosunkowo bogata. Ale z samym tytułem wiążą się i inne refleksje. Dlaczego trzy tysiące lat? I dlaczego magnes? Trzy tysiące lat upłynęłyby istotnie, gdyby autor przyjął legendę o księciu Czou Kungu, wynalazcy tzw. wózka wskazującego południe, który był utożsamiany z kompasem; książę ten, jak podaje Ts'uei Pao w swym dziele *Ku-Czin-Czu*, miał panować około 1100 r. p.n.e. Ale autor nic nie wspomina o księciu Czou Kungu, natomiast opowiada o cesarzu Huang Ti, który — jak podaje wzmiankowany wyżej Ts'uei Pao — miał panować około 2700 r. p.n.e., a więc, (jak stwierdza zresztą sam Karcew) upłynęło od tej chwili lat z okładem cztery tysiące¹.

Jaki fakt i jaką datę przyjął autor za podstawę do wyznaczenia chronologii magnetyzmu, pozostaje dla czytelnika całkowitą tajemnicą. Poza tym nie orientując się zbyt dokładnie w perypetiach z chińskim kompasem, autor niewłaściwie interpretuje użycie tzw. łyżki magnetycznej Szao oraz podaje mylną datę zastosowania igły magnetycznej w żegludze. Do większych omyłek należy też podanie roku 1660 jako czasu wydania *De Magnete* [...] W. Gilberta: w rzeczywistości pierwsze wydanie tego dzieła ukazało się w roku 1600 w Londynie.

Takie wątpliwości budzi chronologia magnetyzmu wysunięta przez Karcewa na eksponowane, tytułowe miejsce. Ale i sam obiekt relacji nie jest podany zbyt ściśle. Książka opowiada o niezwykłe interesujących sprawach, lecz elektromagnesów, a nie jak chce tytuł — magnesów; to jest istotna różnica. Odkrycie bowiem przez Oersteda w 1820 r. analogii między oddziaływaniem magnesu trwałego i przepływającego przez

¹ Autor recenzji jest m. in. autorem artykułu *Wynalazek kompasu w Chinach i problem jego przekazu do Europy* zamieszczonego w „Kwartalniku Historii Nauki i Techniki”, 1969 nr 1 s. 31—51 (przypis redakcji).

solenoid prądu elektrycznego na swobodnie zawieszoną igłę magnetyczną dało impuls rozwojowi nowej dziedziny nauki i stworzyło podstawy rozwoju dzisiejszej techniki. I właśnie w tych ramach autor porusza się najswobodniej. Interesująco przedstawia postęp w dziedzinie konstrukcji elektromagnesów z rdzeniem żelaznym i bezrdzeniowych, ukazując plastycznie skalę trudności, jakie trzeba było pokonać, aby ze wzrastającą indukcją osiąganą w szczelinie sam elektromagnes nie rozrósł się do potwornych rozmiarów, nie potrzebował olbrzymich mocy elektrycznych do zasilania, ani nie zniszczył się pod wpływem sił przez siebie wytworzonych.

Z pomocą przyszła tu przede wszystkim kriotechnika. Odkrycie nadprzewodnictwa w 1911 r. przez H. Kamerlingh Onnesa wprawdzie ukazało teoretycznie nowe perspektywy, ale w praktyce nie dało zrazu oczekiwanych rezultatów.

Rozumowanie Onnesa było następujące: Jeżeli oporność nadprzewodnika poniżej temperatury krytycznej równa jest zeru, to w nadprzewodzącym zwoju raz wzbudzony prąd będzie krążył wiecznie, nie zanikając i nie potrzebując dopływu energii z zewnątrz. Płynący prąd, jak wiadomo, wytwarza pole magnetyczne, można by więc skonstruować elektromagnes nie wymagający zasilania z zewnątrz. W konsekwencji można by również budować nadprzewodzące uzwojenia maszyn i transformatorów a wreszcie — energetyczne linie przesyłowe. Jednakże gdy Onnes przepuścił przez nadprzewodnik prąd, okazało się, że nadprzewodność znikła. Ponieważ pole magnetyczne rzędu kilkuset gausów niweczyło nadprzewodność, nie było sensu kroczyć tą drogą, skoro przy pomocy magnesów trwałych w sposób bardziej prosty i tani można było osiągnąć znacznie wyższe natężenie pola. Dopiero na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych naszego stulecia odkrycie nowych nadprzewodników o wysokich krytycznych wartościach pola i prądu (np. dla Nb_3Sn , V_3Ga pole krytyczne przewyższa 200 tys. erstedów) sprawiły, że zagadnienie szybko nabrało nowej wagi naukowej i technicznej.

Magnetyzm jest też podstawowym zagadnieniem w badaniach termojądrowych. Systemy elektromagnetyczne służące do przyspieszania cząstek są istotną częścią cyklotronów, synchrotronów, bewatronów itp. Pole magnetyczne jest też zasadniczym narzędziem w badaniach plazmy, służąc niejako za naczynie, wytrzymujące temperaturę milionów stopni, w którym można ją utrzymać.

Nie są to problemy łatwe i przedstawienie ich w popularnej formie wymagało wielu uproszczeń. Trzeba jednak stwierdzić, że autor, mimo to, nie rozminął się z poprawnością naukową. Szkoda tylko, że w trosce o potoczny styl narracji wyeliminował całkowicie przypisy bibliograficzne.

Ryszard Sroczyński

Willy Hartner: *Die Goldhörner von Gallehus*. Wiesbaden 1969 Franz Steiner Verlag GmbH ss. 118.

W północnej Jutlandii w latach 1639 i 1734 znaleziono dwa złote rogi, będące przedmiotami sztuki z wczesnej epoki teutońskiej. Rogi pokryte są krypto-runicznymi napisami, których odcyfrowaniem i interpretacją zajął się wybitny historyk astronomii i kultury średniowiecza, prof. dr Willy Hartner z Frankfurtu nad Menem. Zbadał on oba rogi, które oznaczył literami „A” i „B”. Archeologicznie ustalono, że powstały one w latach 400—425, a rysunki na nich Hartner powiązał z tradycją astrologiczną, wywodzącą się z późnej epoki hellenistycznej.

Analiza tych rysunków, dokonana przez Hartnera, była wielostronna, przy czym udowodnił on następujące tezy:

1. Róg „A” znaleziony w 1639 r. i noszący nazwę pozbawionego runów, ma w istocie napisy runiczne, są one jednak w sposób zamaskowany wystylizowane.