

М. К. М а р а х т а н о в, А. М. М а р а х т а н о в

**ВОЛНОВАЯ ФОРМА ЭЛЕКТРОННОГО
ПЕРЕНОСА ТЕПЛОТЫ В МЕТАЛЛЕ**

Неожиданные явления обнаружены при электрическом нагреве короткой молибденовой проволоки, концы которой искусственно охлаждались: температура уменьшалась скачком посередине проволоки, а сама проволока регулярно деформировалась в твердом состоянии. Наблюдаемые явления объясняются с позиций квантовой механики.

Wave Form of Electronic Heat Transfer in Metal / М.К. Marakhtanov, А.М. Marakhtanov // Vestnik MGTU. Mashinostroenie. 2001. No. 4. P. 84–94.

Unexpected phenomena have been revealed while heating electrically the short molybdenum wire, ends of which have been cooling artificially: the sharp decrease of temperature in the middle of the wire and regular wire deformation in solid state. The phenomena explanation is given in the context of quantum mechanics. Figs.7. Refs.16.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Von Lee n W. Über den Durchgang der Elektrizität durch metallische Haarddrahte // Annalen der Physik (Leipzig). – 1931. – 5. Folge. – Band 11. – Heft 5. S. 579–605.
2. Кварцхава И. Ф., Плюто А. А., Чернов А. А., Бондаренко В. В. Электрический взрыв металлических проволок // ЖЭТФ. – 1956. – Т. 30. – Вып. 1. – С. 42–53.
3. Лебедев С. В. Взрыв металла под действием электрического тока // ЖЭТФ. – 1957. – Т. 32. – Вып. 2. – С. 199–207.
4. Валуев А. А., Дихтер И. Я., Зейгарник В. А. Страты при электрическом взрыве цезиевых проволок при критических давлениях // ЖТФ. – 1978. – Т. 48. – Вып. 10. – С. 2088–2096.
5. Намитков К. К. Электроэрозионные явления. – М.: Энергия, 1978. – 456 с. – С. 233.
6. Бурцев В. А., Калинин Н. П., Лучинский А. В. Электрический взрыв проводников и его применение в электрофизических установках. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 289 с.
7. М а р а х т а н о в М. К., М а р а х т а н о в А. М. Способ выделения энергии связи из электропроводящих материалов // Патент РФ. – № 2145147 RU, C1, H 02 N 3/00, 11/00. – 27.01.2000 Бюлл. № 3.

8. M a r a k h t a n o v M. K., M a r a k h t a n o v A. M. Electrical explosion of cold thin metal films // Thin Solid Films. – 2000. – V. 359. – P. 127–135.
9. M a p a x t a n o v M. K., M a p a x t a n o v A. M. Перенос тепла и электрического тока в тонких металлических проволоках // Вестник МГТУ. – 2001. – № ???.
10. С п р а в о ч н и к физические величины: / Под ред. И.С. Григорьева и Е.З. Мейлихова. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 1232 с.
11. P a б и н о в и ч В. А., X a в и н З. Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1972. – 392 с. – С. 82.
12. Э л е к т р и ч е с к и й взрыв проводников / Под ред. А.А. Рухадзе и И.С. Шпигеля. – М.: Мир, 1965. – 360 с.
13. Л е б е д е в С. В., С а в в а т и м с к и й А. И. Металлы в процессе быстрого нагревания электрическим током большой плотности // УФН. – 1984. – Т. 144. – Вып. 2. – С. 215–250.
14. К и т т е л ь Ч. Введение в физику твердого тела. – М.: Наука. – 1978. – 791 с.
15. С о л и м а р Л., У о л ш Д. Лекции по электрическим свойствам материалов. – М.: Мир, 1991. – 501 с.
16. Б о л ь ш а я Советская Энциклопедия. В 51 томе / Гл. ред. Б.А. Введенский. – 2-е изд. – М.: Бол. Сов. Энциклопедия, 1952. – Т. 29. – 430–431 с.

Статья поступила в редакцию 10.05.01