

УДК 621.373.826:537.533.2

А. В. И в л е в, К. Б. П а в л о в,  
М. А. Я к о в л е в

## К ТЕОРИИ ПЛОТНОГО ПРИПОВЕРХНОСТНОГО ЭЛЕКТРОННОГО СЛОЯ

*Приведены основные результаты исследований электрофизических свойств плотного приповерхностного электронного слоя, возникающего при облучении поверхности металла пикосекундными лазерными импульсами.*

**Considerations to theory of dense surface electron layer / A.V. Ivlev, K.B. Pavlov, M.A. Yakovlev // Vestnik MGTU. Natural Sciences. 1999. No. 1. P. 61–81.**

The research results obtained for electrophysical properties of the dense surface-skin electron layer arising owing to the metal surface irradiation by picosecond laser pulses, are given. Figs.4. Refs.17.

---

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А г р а н а т М. Б., А н и с и м о в С. И., А ш и т к о в С. И. Тепловое излучение металлов при нарушении равновесия между электронами и решеткой // ФТТ. – 1987. – Т. 29. – № 11. – С. 3267–3276.
2. П а в л о в К. Б., Я к о в л е в М. А. О стационарных распределениях термоэлектронов вблизи нагретых конденсированных тел // Известия АН БССР. Серия физико-энергетических наук. – 1989. – № 1. – С. 84–90.
3. П а в л о в К. Б., Я к о в л е в М. А. Распределение термоэлектронов вблизи нагретых поверхностей металлов // Вестник МГТУ. Сер. Приборостроение. – 1991. – № 1. – С. 114–121.
4. И в л е в А. В., П а в л о в К. Б., Я к о в л е в М. А. Взаимодействие излучения с приповерхностным слоем лазерных термоэлектронов // Вестник МГТУ. Сер. Приборостроение. – 1994. – № 2. – С. 120–126.
5. И в л е в А. В., П а в л о в К. Б., Я к о в л е в М. А. Взаимодействие излучения с приповерхностным слоем термоэлектронов и эффект отрицательной электропроводности // ЖТФ. – 1994. – Т. 64. № 9. – С. 50–59.
6. И в л е в А. В., Я к о в л е в М. А. Взаимодействие импульсного лазерного излучения с приповерхностным слоем электронов эмиссии в присутствии магнитного поля // ЖТФ. – 1995. – Т. 65, № 4. – С. 120–126.
7. И в л е в А. В., П а в л о в К. Б., Я к о в л е в М. А. К вопросу о электропроводности пограничного электронного слоя // Тезисы докладов IV Межгосударственного симпозиума по радиационной плазмодинамике (РПД-97), М. – 1997. – С. 87 – 88.

8. Gupta A. K., Singwi K. S. // Phys. Rev. B. – 1977. Vol. 15. No. 5. – P. 1801–1815.
9. Павлов К. Б. Процессы переноса в неклассических средах. Препринт № 16–83, ИТПФ СО АН СССР, Новосибирск, 1983.
10. Афанасьев Ю. В., Канавин А. П. Генерация электромагнитных полей при эмиссии электронов с поверхности металлических мишеней, облучаемых лазером // Квантовая электроника. – 1983. – Т. 10. – № 11. – С. 2267–2271.
11. Гинзбург В. Л. Распространение электромагнитных волн в плазме. – М.: Наука, 1967. – 684 с.
12. Vern V., Vieillefosse P. Phys. Rev. A. 1978. Vol. 18, no. 5. P. 2345–2350.
13. Гершман Б. Н., Гинзбург В. Л. Несколько замечаний о распространении волн в анизотропной диспергирующей среде // Радиофизика. – № 5 (31).
14. Петров Ю. И. Кластеры и малые частицы. – М.: Наука, 1986. – 386 с.
15. Райзер Ю. П. Физика газового разряда. – М.: Наука, 1987. – 592 с.
16. Анисимов С. И., Имас Я. А., Романов Г. С. и др. Действие излучения большой мощности на металлы. – М.: Наука, 1970. – 272 с.
17. Anisimov S. I., Makshantsev B. I., Barsukov A. V. Metal surface heating by picosecond laser pulses // Optical And Acoustical Review, 1990. Vol. 1. No. 1. P. 251–255.

Статья поступила в редакцию 25.12.1997

Алексей Викторович Ивлев родился в 1969 г., окончил в 1993 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. физ.-мат. наук, младший научный сотрудник Института высоких температур Академии наук РФ. Автор 10 научных работ в области физики взаимодействия излучения с веществом.

A.V. Ivlev (b. 1969) graduated from Bauman Moscow State Technical University in 1993. Ph. D. (Phys.-math.), junior research assistant of the Institute for High Temperature of the RF Academy of Sciences. Author of 10 publications in the field of physics of the radiation-substance interaction.

Кирилл Борисович Павлов родился в 1931 г., окончил в 1953 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры “Физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 130 научных работ, посвященных исследованию теоретических проблем магнитной гидродинамики, нелинейных процессов переноса, аэродинамики, высокоинтенсивных энергетических воздействий на конденсированные вещества.

K.B. Pavlov (b. 1931) graduated from Lomonosov Moscow State University in 1953. D. Sc. (Phys.-math.), professor of “Physics” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 130 publications devoted to research of theoretical problems in magnetic hydrodynamics, non-linear transfer processes, aerodynamics, high-intensity energetic exposure to condensed substances.

Михаил Алексеевич Яковлев родился в 1946 г., окончил в 1971 г. МГУ им. М.В. Ломоносова. Канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры “Физика” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 60 научных работ в области теории слабо ионизированной плазмы и взаимодействия концентрированных потоков энергии с веществом. Автор научного открытия “Закономерность понижения потенциала ионизации атомов в плотной плазме”.

M.A. Yakovlev (b. 1946) graduated from Lomonosov Moscow State University in 1971. Ph. D. (Phys.-math.), ass. professor of “Physics” Department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 60 publications in the field of low ionized plasma and interaction of concentrated energy flows with the substance. Author of the invention “Lowering ionization potential of atoms in dense plasma”.