

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
SUPPLEMENTARY MATERIALS

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ
ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ И ТЕХНИКЕ ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОЙ
ПЛАЗМЫ**

М.Н.Васильев ¹, Т.М.Васильева ²

1. Объединенный институт высоких температур Российской академии наук. 125412, Российская Федерация, г. Москва, ул. Ижорская, 12 стр. 2.
E-mail: mvasiliev2006@rambler.ru
2. Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет). 141701, Российская федерация, Московская область, г. Долгопрудный, 9.
E-mail: tmvasilieva@gmail.com;

**MULTIFUNCTIONAL SETUP FOR DEMONSTRATION EXPERIMENTS ON THE
PHYSICS AND TECHNOLOGY OF ELECTRON-BEAM PLASMA**

M.N. Vasiliev¹, T.M. Vasilieva²

1. Joint Institute for High Temperatures of the Russian Academy of Sciences. 1125412, Russian Federation, Moscow, Izorskaya str., 12 building 2.

E-mail: mvasiliev2006@rambler.ru
2. Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University).
141701, Russian Federation, Moscow reg., Dolgoprudny, Institutsky per., 9.
E-mail: tmvasilieva@gmail.com.

ПОДПИСИ К РИСУНКАМ

LIST OF FIGURES

Рис. 1. Генерация э.п.п. воздуха в свободном объеме; $P_m = 1.0$ Торр.

Fig. 1. Electron-Beam Plasma generation in a free volume of air; $P_m = 1.0$ Torr.

Рис. 2. Облако аэрозольных частиц Al_2O_3 в электронно-пучковой плазме воздуха при $P_m = 1.0$ Торр.

Fig. 2. Al_2O_3 -containing aerosol cloud in the Electron-Beam Plasma of air at $P_m = 1.0$ Torr.

Рис. 3. Компьютерная обработка изображения свободно-локализованного облака э.п.п. в изолиниях яркости оптического излучения.

Fig. 3. A computer-processed image of a free Electron-Beam Plasma cloud: processing in optical radiation brightness isolines.

Рис. 4. Нагрев металлической трубы, внутри которой генерируется э.п.п. кислорода.

Fig. 4. Heating of a metallic tube filled with an Electron-Beam Plasma of oxygen.

Рис. 5. Слой углерода, осажденный на внутреннюю поверхность кварцевой трубки при испарении графитовой мишени (на фото не видна) в э.п.п. гелия.

Fig. 5. Carbon layer deposited on an inner surface of the quartz tube when a carbon target (is not shown on the photo) is evaporated in helium Electron-Beam Plasma filling the tube.

Рис. 6. Изменение гидрофильно-гидрофобных свойств суровой льняной ткани в результате воздействия э.п.п. кислорода:

сверху – обработанная часть образца, снизу – контрольная (необработанная) часть.

Fig. 6. Changes in the hydrophilic-hydrophobic properties of a harsh linen fabric due to treatment in the Electron-Beam Plasma of oxygen:

top - processed zone of the sample, bottom - control (untreated) zone.

Рис. 7. Изменение рельефа поверхности пластины из полиметилметакрилата в результате воздействия э.п.п. кислорода:

сверху – обработанная часть образца, снизу – контрольная (необработанная) часть.

Fig. 7. Change in the surface relief of a poly(methyl methacrylate) plate due to treatment in the Electron-Beam Plasma of oxygen:

top - processed zone of the sample, bottom - control (untreated) zone.

Рис. 8. Синтез нитридов на поверхности плоского образца из сплава ВТ1-00 в э.п.п. азота:
сверху – обработанный образец, снизу – контрольный (необработанный) образец.

Fig. 8. Nitrides synthesis on the surface of the titanium alloy (VT1-00) flat sample in the Electron-Beam Plasma of nitrogen:

top - processed sample, bottom - control (untreated) sample.



Рис. 1. Генерация э.п.п. воздуха в свободном объеме; $P_m = 5.0$ Торр.

Fig. 1. Electron-Beam Plasma generation in a free volume of air; $P_m = 1.0$ Torr.



Рис. 2. Облако аэрозольных частиц Al_2O_3 в электронно-пучковой плазме воздуха при $P_m = 1.0$ Торр.

Fig. 2. Al_2O_3 -containing aerosol cloud in the Electron-Beam Plasma of air at $P_m = 1.0$ Torr.

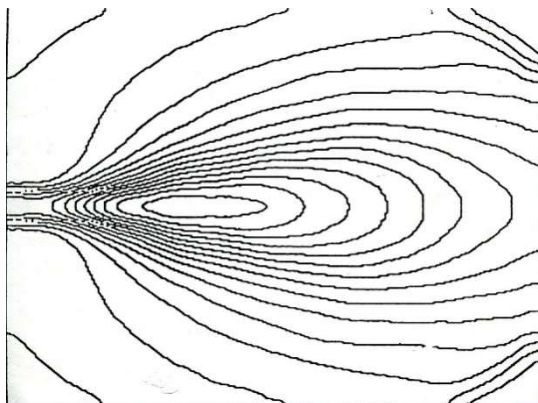


Рис. 3. Компьютерная обработка изображения свободно-локализованного облака э.п.п. в изолиниях яркости оптического излучения.

Fig. 3. A computer-processed image of a free Electron-Beam Plasma cloud: processing in optical radiation brightness isolines.

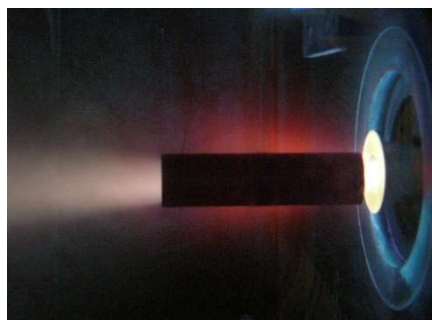


Рис. 4. Нагрев металлической трубы, внутри которой генерируется э.п.п. кислорода.

Fig. 4. Heating of a metallic tube filled with an Electron-Beam Plasma of oxygen.



Рис. 5. Слой углерода, осажденный на внутреннюю поверхность кварцевой трубки при испарении графитовой мишени (на фото не видна) в э.п.п. гелия.

Fig. 5. Carbon layer deposited on an inner surface of the quartz tube when a carbon target (is not shown on the photo) is evaporated in helium Electron-Beam Plasma filling the tube.



Рис. 6. Изменение гидрофильно-гидрофобных свойств суровой льняной ткани в результате воздействия э.п.п. кислорода: сверху – обработанная часть образца, снизу – контрольная (необработанная) часть.

Fig. 6. Changes in the hydrophilic-hydrophobic properties of a harsh linen fabric due to treatment in the Electron-Beam Plasma of oxygen: top - processed zone of the sample, bottom - control (untreated) zone.



Рис. 7. Изменение рельефа поверхности пластины из полиметилметакрилата в результате воздействия э.п.п. кислорода: сверху – обработанная часть образца, снизу – контрольная (необработанная) часть.

Fig. 7. Change in the surface relief of a poly(methyl methacrylate) plate due to treatment in the Electron-Beam Plasma of oxygen: top - processed zone of the sample, bottom - control (untreated) zone.

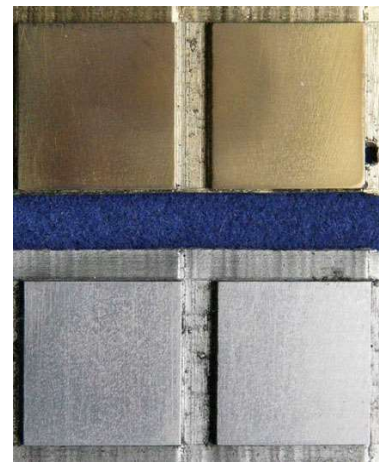


Рис. 8. Синтез нитридов на поверхности образца из сплава ВТ1-00 в э.п.п. азота: сверху – обработанный образец, снизу – контрольный (необработанный) образец.

Fig. 8. Nitrides synthesis on the surface of the titanium alloy (VT1-00) flat sample in the Electron-Beam Plasma of nitrogen: top - processed sample, bottom - control (untreated) sample.

