

ИССЛЕДОВАНИЕ КИПЕНИЯ ЖИДКОСТИ НА ИОННО-МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕНА

Л. А. МАРЮШИН, к.т.н. доцент
И. Л. САВЕЛЬЕВ, старший преподаватель
Е. А. ЧУГАЕВ, старший преподаватель
И. Д. ШВЕДОВ, аспирант

ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет», 107023, Россия, г. Москва, ул. Большая Семёновская, 38

Аннотация: Статья посвящена изучению кипения жидкости на ионно-модифицированной поверхности теплообмена. Рассмотрены и структурированы основные методы интенсификации теплообмена при кипении, и факторы, влияющие на процесс кипения. Представлена методология экспериментального исследования процесса кипения на ионно-модифицированной поверхности теплообмена. Показано, что ионная имплантация поверхности теплообмена положительно сказывается на коэффициенте теплоотдачи в зоне кипения, и в целом на энергоэффективности испарительного теплообменного оборудования. На основе экспериментальных данных сделан вывод о том, что ионная имплантация повышает коррозионностойкость поверхности теплообмена. Приведена конструкция экспериментального стенда для исследования влияния ионной имплантации на процесс кипения.

Ключевые слова: кипение жидкости, ионно-модифицированная поверхность теплообмена, методы интенсификации теплообмена, коэффициент теплоотдачи, энергоэффективность, испарительное теплообменное оборудование, коррозионностойкость

INVESTIGATION OF LIQUID BOILING ON AN ION-MODIFIED HEAT TRANSFER SURFACE

L. A. MARYUSHIN, Candidate of Technical Sciences
I. L. SAVELIEV, senior lecturer
E. A. CHUGAEV, senior lecturer
I. D. SHVEDOV, postgraduate student

Moscow Polytechnic University, 38, Bolshaya Semyonovskaya str., Moscow, 107023, Russia

Abstract. The article is devoted to the study of liquid boiling on an ion-modified heat transfer surface. The main methods of intensification of heat transfer during boiling and the factors influencing the boiling process are considered and structured. The methodology of experimental investigation of the boiling process on an ion-modified heat transfer surface is presented. It is shown that ion implantation of the heat exchange surface has a positive effect on the heat transfer coefficient in the boiling zone, and in general on the energy efficiency of evaporative heat exchange equipment. Based on experimental data, it is concluded that ion implantation increases the corrosion resistance of the heat transfer surface. The design of an experimental stand for studying the effect of ion implantation on the boiling process is presented.

Keywords: liquid boiling, ion-modified heat transfer surface, methods of heat transfer intensification, heat transfer coefficient, energy efficiency, evaporative heat exchange equipment, corrosion resistance