



Math-Net.Ru

All Russian mathematical portal

A. I. Abrosimov, A. A. Paramonov, Исследование теплообмена при пузырьковом кипении на дне тупика, омываемом струей недогретой воды (№ 4832-81 Деп. от 19.X.1981), *TVT*, 1982, Volume 20, Issue 2, 397

<https://www.mathnet.ru/eng/tvt6314>

Use of the all-Russian mathematical portal Math-Net.Ru implies that you have read and agreed to these terms of use
<https://www.mathnet.ru/eng/agreement>

Download details:

IP: 18.97.14.83

May 16, 2025, 13:04:49



АННОТАЦИИ СТАТЕЙ, ДЕПОНИРОВАННЫХ В ВИНТИ

УДК 536.248.2

№ 4831-81 Деп. от 19.X.1981

О ЗАВИСИМОСТИ КРИТИЧЕСКОГО ТЕПЛООВОГО ПОТОКА ОТ НЕДОГРЕВА ВОДЫ, ТЕКУЩЕЙ В ТРУБЕ

Ивашкевич А. А.

Принято, что кризис пузырькового режима кипения недогретой воды, текущей в трубе, происходит вследствие испарения всей жидкости в пристенном слое. Получено следующее выражение для зависимости относительного критического теплового потока от недогрева жидкости:

$$\frac{q_{кр}}{q_{кр0}} = 1 - 1,5 \frac{r\alpha_1 x_{кр}}{\bar{c}_p q_{кр0}},$$

где $q_{кр}$ — первая критическая плотность теплового потока; $q_{кр0}$ — значение $q_{кр}$ при $x_{кр}=0$; $x_{кр}$ — относительная энтальпия потока жидкости в сечении кризиса; α_1 — коэффициент теплоотдачи при вынужденной конвекции однофазной жидкости в сечении начала развитого кипения; r — теплота парообразования; \bar{c}_p — средняя теплоемкость жидкости. Эта зависимость описывает данные [1] для недогретой воды, текущей в трубах диаметром 8 мм, в диапазоне давлений 29,5–118 бар с точностью $\pm 8\%$.

Москва

Поступила в редакцию
26.I.1981

ЛИТЕРАТУРА

1. Табличные данные для расчета кризиса теплоотдачи при кипении воды в равномерно обогреваемых круглых трубах. — Теплоэнергетика, 1976, № 9, с. 90.

УДК 536.423.1

№ 4832-81 Деп. от 19.X.1981

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ПУЗЫРЬКОВОМ КИПЕНИИ НА ДНЕ ТУПИКА, ОМЫВАЕМОМ СТРУЕЙ НЕДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Абросимов А. И., Парамонов А. А.

Экспериментально исследована теплоотдача на плоском дне цилиндрического тупика в зависимости от начальной скорости натекающей струи (0–7 м/с), расстояния от среза сопла до dna тупика и начального диаметра струи (2; 6; 10; 14 мм). Определено, что с ростом скорости истечения струи область развитого пузырькового кипения уменьшается, и при скоростях порядка нескольких метров в секунду кризис теплоотдачи наступает, минуя режим развитого пузырькового кипения. Полученные опытные данные по теплоотдаче при развитом пузырьковом кипении для исследованных значений расстояний от среза сопла до охлаждаемой поверхности, начальных диаметров струи и массовых расходов струи в начальном ее сечении обобщены зависимостью: $q_{ср} = 288,4 \Delta t_n^{2,35}$ с погрешностью, не превышающей 20%. ($q_{ср}$ — осредненная по дну тупика тепловая нагрузка, Δt_n — перегрев охлаждаемой поверхности относительно температуры насыщения воды при атмосферном давлении). Недогрев воды на выходе сопла до температуры насыщения составлял 80° С.

Отделение ВНИИЭМ, г. Истра

Поступила в редакцию
6.II.1981