

А. Д. Су слов, В. П. Че бо та ре в

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ
НЕЗАБИВАЕМОСТИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ-
ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЕЙ**

Проведен анализ возможных направлений решения проблемы незабиваемости воздухоохладителей. Выделены наиболее перспективные направления исследования, сформулированы необходимые условия их реализации. Осуществлено экспериментальное моделирование условий незабиваемости теплообменной поверхности. Предложена теоретическая модель процесса инееобразования, основанная на гипотезах о постоянстве градиента температур по толщине слоя инея и об отсутствии пересыщения влажного воздуха в пограничном слое. Проведено математическое моделирование процессов течения и теплообмена при инееобразовании в плоском охлаждаемом канале с использованием интегрального метода расчета пограничного слоя Кутателадзе–Леонтьева и предложенной теоретической модели.

**Consideration of the heat exchanger–air cooler dogging problem /
A. D. Suslov, V.P. Chebotaryev**

The feasible solutions of the air coolers clogging are discussed. The most promising research directions are defined and necessary conditions for their realization are formulated. The experimental simulation of non-clogging conditions on the heat exchanger surface is accomplished. The theoretical model of frost formation based on the hypotheses of temperature gradient constancy over frost layer thickness and absence of moist air supersaturation in the boundary layer has been proposed. The mathematical simulation of the flow and heat- and mass transfer processes under frost formation in the plane cooled channel are performed using the integral calculation method by Kutateladze and Leontyev for boundary layer and the theoretical model offered. Figs.5. Refs.11.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Р а з р а б о т к а и исследование систем кондиционирования и криостатирования с отводом тепла к криогенному топливу. Раздел Б: Отчет по теме Э0437–88 (Б)/МГТУ: Руководитель темы А.Д. Су слов. – ГР № 01.9.10013914. Инв. № Ф22341. – М., 1990. – 197 с.
2. Р а з р а б о т к а и исследование систем кондиционирования и криостатирования с отводом тепла к криогенному топливу: Отчет по теме Э042886в/МВТУ: Руководитель темы А.Д. Су слов. – ГР № 0488853279. Инв. № Ф25967. – М., 1988. – 145 с.

3. Я в н е л ь Б. К. Исследование влияния инея на теплопередачу в воздухоохладителе: Дис... канд. техн. наук. – М., 1970. – 118 с.
4. И в а н о в а В. С. Исследование тепломассообмена в оребренных воздухоохладителях: Дис... канд. техн. наук. – Одесса, 1975. – 201 с.
5. Н а п а л к о в Г. И. Тепломассоперенос в условиях образования инея. – М.: Машиностроение, 1983. – 190 с.
6. Н о b b s P. V. Ice Physics. – Oxford: Clarendon Press, 1974. – 130 p.
7. Ф е л ь д б а у м А. А., Б у т к о в с к и й А. Г. Методы автоматического управления. – М.: Наука, 1971. – 734 с.
8. С а м о й л о в и ч Ю. А. Анализ неравновесной кристаллизации аномальной эвтектики // Физика и химия обработки материалов. – 1979. – № 4. – С. 59.
9. Б е р л и н е р М. А. Измерение влажности. – М. Энергия, 1973. – 400 с.
10. К у т а т е л а д з е С. С., Л е о н т ь е в А. И. Тепломассообмен и трение в турбулентном пограничном слое. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 320 с.
11. Ч е б о т а р е в В. П. Автономные системы кондиционирования воздуха перспективных лет. аппаратов: Дисс... канд. техн. наук. – М., 1993. – 114 с.

Статья поступила в редакцию 28.11.1994

Владимир Петрович Чеботарев родился в 1961 г., окончил в 1984 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, старший научный сотрудник НПО “Измерительная техника”. Имеет 5 научных публикаций в области криогенной техники.

V.P. Chebotaryev (b. 1961) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1984. Ph.D. (Eng.), senior researcher of Scientific-Industrial Corporation “Measuring Technique”. Author of 5 publications in the field of cryogenics.