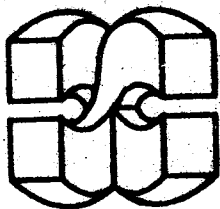




**microCAD '96**  
**International Meeting on Information Technology**  
**KHARKOV**  
**30-31 May 1996**



**PRINTED MATTERS  
OF CONFERENCE**

Украина  
Харьковский  
государственный  
политехнический  
университет

Венгрия  
Мишкольцский  
университет

Германия  
Магдебургский  
университет

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:  
НАУКА, ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ,  
ОБРАЗОВАНИЕ, ЗДОРОВЬЕ**

Материалы  
международной научно-технической конференции

30-31 мая

Часть 1

Харьков, 1996

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ ГОФР ПЛАСТИН ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННИКА

Л.Л. Товажнянский, П.А. Капустенко, Л.М. Ульев, Н.Д. Андрийчук,  
Харьков, Украина

The flow in interplate channel formed by corrugation is modeled by two-dimensional filtrated flow in medium with the anisotropic distributed penetrability. This methods allows to determine the optimum geometry of corrugation on plate according to given aims.

Оптимизация пластинчатых теплообменников связана с определением компромиссного соотношения между рекуперацией теплоты, мощностью, затрачиваемой на движение теплоносителей, и сроком работы между профилактическими остановками.

Рекуперация теплоты, затрачиваемая энергия и скорость отложения загрязнений определяются распределением скорости теплоносителя в канале и его геометрией. Для вычисления этих величин экспериментально определена зависимость коэффициента гидравлического сопротивления от угла наклона гофр к вектору фильтрационной скорости течения жидкости, угла при вершине гофр и соотношением между шагом и высотой гофрировки. С помощью коэффициентов сопротивления, методом модифицированной термогидродинамической аналогии определена зависимость для вычисления коэффициентов теплопередачи.

Для моделирования течения в сложной ячеистой структуре межпластинчатого канала, образованной гофрами, рассмотрим его, как двумерное фильтрационное течение в среде с анизотропно распределенной проницаемостью. Градиент давления в этом случае будет определяться законом Дарси- Вейсбаха, но коэффициент сопротивления уже будет тензорной величиной, которая по своему физическому смыслу обратна тензору проницаемости в теории фильтрации. Среду межпластинчатого канала можно считать ортотропной, т.к. гофрировка пластин и их расположение позволяют выбрать два взаимноортогональных направления, по которым значения коэффициентов сопротивления экстремальны. Связав с выбранными направлениями систему координат, градиент давления записывается в канонической форме, что вместе с уравнением неразрывности и условиями однозначности определяет распределение давления и скорости в канале. Зная распределение скорости, определяем распределение коэффициентов теплопередачи в канале и теплоотдачи между каналами.

С помощью созданной модели определена оптимальная гофрировка пластин для различного типа жидкостей, а сравнение расчетов по модели с экспериментальными и промышленными данными дает хорошее согласие.