



УКРАИНСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(УкрНИИНТИ) ГОСПЛАНА УССР

СПРАВКА О ДЕПОНИРОВАНИИ РУКОПИСИ

Выдана настоящая гр. Куличенко В.Р.

в том, что УкрНИИНТИ депонирована в справочно-информа-
ционном фонде его рукопись № 238Ук-Д84

Вынужденная конвекция при ламинарном
течений среды

Библиографическое описание настоящей рукописи опубли-
ковано в Библиографическом указателе ВИНТИ «Депони-
рованные научные работы», 1984, № 6(152) б/о 873

В соответствии с Инструкцией о порядке депонирования рукописных работ по естественным, техническим и общественным наукам, утвержденной постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Президиума Академии наук СССР, Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Главного управления по охране государственных тайн в печати при Совете Министров СССР от 14 мая 1971 г. № 157/13, авторы депонированных рукописей сохраняют право, вытекающее из законодательства об авторском праве, но не имеют претензий на выплату гонорара; депонированные рукописи приравниваются к опубликованным печатным изданиям.

Директор УкрНИИНТИ

Г. П. Прошарук

УДК 536.24

Вынужденная конвекция при ламинарном течении среды. Кулинченко В.Р. Киев. технолог. ин-т пищ. пром-ти. Киев, 1983. 62 л., ил., библиогр. 12 назв. (Рукопись деп. в УкрНИИНТИ №238Ук-184 198 г., №6(152)6/873).

Рассматриваются вопросы, связанные с вынужденной конвекцией среды при ламинарном ее движении у теплоотдающей (тепловоспринимающей) поверхности. Приводятся расчетные зависимости, позволяющие выполнять тепловые расчеты для случаев: внешнего обтекания плоской пластины; при обтекании криволинейных поверхностей, шара, пронизываемой поверхности; поперечного обтекания одиночного цилиндра и пучка труб; наличия внутренних источников тепла; при вращении тел вокруг оси; теплообмена в кипящем слое; движения сред в трубах и кольцевых каналах круглого, призматического и криволинейного сечения; течения в узких щелях; совместного действия вынужденной и естественной конвекции; движущихся и неподвижных жидких металлов. Вопросы теплопередачи связываются с процессами, происходящими в пристенном тепловом слое.

Приведенные уравнения могут быть полезны в инженерной практике при расчете теплообменной аппаратуры, работающей в режиме вынужденной конвекции при ламинарном движении среды, а также для студентов и аспирантов, специализирующихся по теплопередаче.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие.....	2
Основные условные обозначения.....	2
1. Пограничный слой.....	3
2. Теплоотдача пластины при внешнем обтекании.....	6
3. Теплообмен при обтекании криволинейной поверхности.....	8
4. Теплообмен при обтекании шара.....	13
5. Теплообмен на пронизанной поверхности.....	15
6. Теплоотдача при поперечном обтекании цилиндра.....	19
7. Теплоотдача при поперечном обтекании пучка труб.....	22
8. Теплоотдача при наличии внутренних источников тепла... ..	24
9. Теплоотдача при вращении тел вокруг оси.....	26
10. Теплообмен в кипящем слое.....	28
11. Теплообмен при движении в трубах и кольцевых каналах... ..	29
12. Теплообмен при движении в трубах призматической и криволинейной формы.....	48
13. Теплообмен при течении в узких щелях.....	54
14. Теплообмен при совместном действии вынужденной и ос- тественной конвекции.....	57
15. Теплоотдача жидких металлов.....	58
Список литературы.....	61

СУПРОВІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДО ПУБЛІКАЦІЇ

Кулінченко В.Р.

Вимушена конвекція при ламінарній течії середовища. К.: КТІХП, 1983. – 62 с. (Рукопис опублікований в бібліографічному покажчику ВІНІТІ – Депоновані наукові роботи, 1984 № 6(152) б/о 873)

Розглядаються питання, пов'язані з вимушеною конвекцією середовища при ламінарному русі біля тепловіддавної (теплосприймаючої) поверхні. Приводяться розрахункові залежності, що дозволяють виконувати теплові розрахунки для випадків: зовнішнього обтікання плоскої пластини; при обтіканні криволінійних поверхонь, кулі, проникної поверхні; поперечного обтікання одиночного циліндра і пучка труб; наявності внутрішніх джерел тепла; при обертанні тіл навколо осі; теплообміну в киплячому шарі; рух середовищ в трубах і кільцевих каналах круглого, призматичного і криволінійного перерізу; течії у вузьких щілинах; сумісної дії вимушеної і природної конвекції; рухомих і нерухомих рідких металів. Питання теплопередачі зв'язуються з процесами, що відбуваються в пристенному тепловому шарі.

Ключові слова: конвекція поверхня, тепловий шар, теплообмін, труба, куля, кільцевий канал

Кулінченко В.Р.

Вынужденная конвекция при ламинарном течении среды. К.: КТИПП, 1983. – 62 с. (Рукопись опубликована в библиографическом указателе ВИНТИ – Депонированные научные работы, 1984, № 6(152) б/о 873)

Рассматриваются вопросы, связанные с вынужденной конвекцией среды при ламинарном ее движении у теплоотдающей (теплоспринимающей) поверхности. Приводятся расчетные зависимости, позволяющие выполнять тепловые расчеты для случаев: внешнего обтекания плоской пластины; при обтекании криволинейных поверхностей, шара, пронизываемой поверхности; поперечного обтекания одиночного цилиндра и пучка труб; наличия внутренних источников тепла; при вращении тел вокруг оси; теплообмена в кипящем слое; движения сред в трубах и кольцевых каналах круглого, призматического и криволинейного сечения; течения в узких щелях; совместного действия вынужденной и естественной конвекции; движущихся и неподвижных жидких металлов. Вопросы теплопередачи связываются с процессами, происходящими в пристенном тепловом слое.

Ключевые слова: конвекция поверхность, тепловой слой, теплообмен, труба, шар, кольцевой канал

Kulinchenko V.R.

Forced convection at the lamina flow of environment. K.: KTIFI, 1983. – 62 p. (A manuscript is published in the bibliographic pointer of VINITI are the Deposited advanced studies, 1984, № 6(152) б/о 873)

Questions, related to the forced convection of environment at ламинарном its motion at a heat-transfer (heat-receiving) surface, are examined. Calculation dependences over, allowing to execute thermal calculations for cases, are brought: external flowing around of flat plate; at flowing around of curvilinear surfaces, ball, permeable surface; transversal flowing around of single cylinder and bunch of pipes; presences of internal sources of heat; at the rotation of bodies about axis; heat exchange in a boiling layer; motions of environments are in pipes and circular ductings of round, prismatic and curvilinear section; flows are in narrow cracks; united action of the forced and natural convection; locomotive and immobile liquid metals. The questions of heat-transfer contact with processes, what be going on in пристенном thermal layer.

Keywords: a convection is a surface, thermal layer, heat exchange, pipe, ball, circular channel