

УДК 536.717

Очеретнюк Р. – ст. гр. ТП-31м

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"

ПРО КАРТИ РЕЖИМІВ ДВОФАЗНИХ ПОТОКІВ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гавриш А.С.

Ocheretnyuk R.

National technical university of Ukraine "Kyiv polytechnic institute"

ABOUT REGIME MAPS OF TWO-PHASE FLOW

Supervisor: Gavrish A.S,

Ключові слова: двофазний потік, карта режимів.

Keywords: two-phase flow, regime map.

Дані по режимах течії для певної геометрії і певного поєднання рідин можуть бути представлені на графіках безпосередньо через швидкість, витрату та інші характеристики фаз. Часто буває зручно для однокомпонентної рідини графічно представляти дані у вигляді залежності масової швидкості від відносної ентальпії потоку. Незважаючи на те, що такі графіки корисні для обробки дослідних даних, вони обмежені певним набором умов, при яких виконувалися дослідження. Існує необхідність узагальнювати інформацію про режими течії так, щоб її можна було застосовувати до будь-якого поєднання рідин і до будь-якої геометрії. Було зроблено багато спроб створити узагальнені співвідношення для режимів течії.

Для вертикальних потоків, як приклад, наводиться карта режимів течії Хьюїтта і Робертса. Вона виявилася зручною для кореляції даних для води і повітря при атмосферному тиску, для води і пари при високих тисках. На вісях відкладені наведені потоки імпульсу фаз. Наведений потік імпульсу - це добуток щільності фази на квадрат її наведеної швидкості. Режими течії, які дійсно спостерігаються в каналах, можуть вирішальним чином залежати від умов введення фаз в канал. Крім того, у нагрітих каналах справжній зміст фази часто є невідомим через відхилення від стану термічної рівноваги. Ці фактори в поєднанні із проблемами визначення режимів течії роблять карти режимів по суті якісними. Їх слід використовувати в якості загальної вказівки на ймовірність виникнення того чи іншого режиму.

Для представлення результатів спостережень режимів течії зазвичай будують графіки, на яких відкладають значення масових витрат кожної з двох фаз. Для побудови графіків іншого виду відкладають значення загальної масової швидкості і частку масової витрати потоку пари або газу. Після того як результати всіх спостережень відповідним чином нанесені на графік, на ньому прокреслюються лінії, щоб позначити межі між різними режимами течії. Отримана таким способом діаграма називається "картою різновидів течії" або "картою режимів течії". При побудові деяких типів таких карт робляться спроби взяти в розрахунок геометрію каналу і фізичні властивості рідини. Діаграми для горизонтальної і для вертикальної течії слугують ілюстрацією методу і представляють джерело, з якого можуть бути виявлені існуючі в будь-яких конкретних умовах режими течії.