

Опорним рішенням транспортної задачі називається будь-яке допустиме рішення, для якого вектори умов, що відповідають позитивним координатам, лінійно незалежні. Для перевірки лінійної незалежності векторів умов, відповідних координатам допустимого рішення, використовують цикли.

Перша проблема транспортної задачі була формалізована французьким математиком Гаспаром Монжем в 1781 р. За даними Alexander Schrijver, першим, хто вивчав транспортну задачу математично, був А.Н. Толстой. В 1930 р. вийшла його робота про пошук мінімального загального кілометражу у залізничних перевезеннях, де використовувалися перерозподільні цикли. За відомостями Гасса, завдання такого виду в західній літературі вперше була поставлена Хічкоком в 1941 р. і детально розібрана Купмансом, який працював членом Об'єднаного комітету перевезень під час Другої світової війни, коли брак вантажних суден представляв собою критичну проблему. Як проблему лінійного програмування (деталізація симплекс-методу) її вперше розглянув Дж. Данциг. Інший процес обчислення («метод одночасного вирішення прямої та двоїстої задач») був запропонований Фордом і Фулкерсоном в 1956 р. Спосіб розв'язання транспортної задачі методом потенціалів був опублікований Канторовичем і Гавурінім у 1949 р. За відомостями Данцига, програма для ЕОМ симплекс-методу для випадку рішення транспортної задачі була вперше розроблена в 1950 р. для машини СЕАК, а програма для загального симплекс-методу – у 1951 р. під керівництвом А. Орденз з ВПС США і А.Д. Гофмана з Бюро стандартів.

ЕФ ЕКТ ІНДУКОВАНОГО ТЕПЛОМАСООБМІНУ

Михайлова А.В., Михайлов Б.В., гр. ПМ-18

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. **М.І. Погожих**,

д-р техн. наук, доц. **А.О. Пак**

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Більшість способів сушіння – це лише інтенсифікація природного процесу за рахунок створення певних умов. До «штучних» способів сушіння відносять тепломасообмінні процеси, за якими можливе управління початком процесу, його підтримкою і закінченням. На створення умов щодо активного гідродинамічної і теплової взаємодії агента сушіння з об'єктом сушіння засноване сушіння зі змішаним тепlopідводом (ЗТП-сушіння). Наразі ЗТП-процес є окремим випадком ефекту індукованого тепломасообміну (далі – ІнтМО).

Метою роботи є ознайомлення студентського наукового співтовариства з ефектом ІнтМО з подальшим виявленням потенційних можливостей його використання у виробництві. Для процесу ІнтМО під динамічною системою розуміється система, що складається з термостата з вологим колоїдним капілярно-пористим тілом і пароповітряною сумішшю. Під термостатом розуміється система, температура якої підтримується постійною за рахунок створення необхідних і достатніх умов для протікання процесів, результатом яких є підтримка постійної температури.

Для спостереження ефекту ІнтМО використовується установка, яка складається з таких елементів: термостата; трубок для продування потоків повітря; тіла, що складається з газоподібної, рідкої і твердої фаз; термопари; обпораторів. Судити про «запуск» процесу ІнтМО можна по кінетиці температури в різних точках всередині термостату, яку отримують реєстрацією сигналу від термопар. Для реалізації ІнтМО всередину термостата розміщують тіло, що складається з твердої, рідкої і газоподібної фаз. Через певний час температура тіла всередині термостата приймає значення рівне його рівноважній температурі, тобто температурі стінки термостата. Далі через трубки продувається повітря навколишнього середовища з такою швидкістю, що в результаті турбулентного режиму течії створюється флуктуація поперечної складової швидкості потоку повітря і, таким чином, процес ІнтМО «запускається». Наведені дані розкривають ІнтМО як процес індукваного інтенсивного видалення рідкої фази з об'єму термостата й інтенсивного розсіювання теплоти при русі системи від нестійкої рівноваги до стійкої.

НЕСКІНЧЕННІСТЬ ФРАКТАЛІВ

Михайлова А.В., гр. ПМ-18

Науковий керівник – канд. фіз.-мат. наук, доц. **М.С. Софронова**
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Фрактал – нерегулярна, самоподібна структура. Фрактал означає фігуру, малі частини якої в довільному збільшенні є подібними до неї самої (в перекладі з латинського fractus означає «складається з фрагментів»). Поняття «фрактал» і «фрактальна геометрія» увів у 1975 році Бенуа Мандельброт, але міцно увійшли у вжиток математиків і програмістів з середини 1980-х років.

Фрактальна графіка базується на фрактальній геометрії. Фрактали приходять на допомогу тоді, коли за допомогою декількох коефіцієнтів