

*Нікончук Д.О., Гуцало О.С.
Національний авіаційний університет*

ОГЛЯД НА ПАРАЛЕЛЬНІ ТА РОЗПОДІЛЕНІ ОБЧИСЛЕННЯ

Дуже важливо розрізняти між собою такі поняття, як «паралельні обчислення» та «розподілені обчислення». Обидва поняття – це певний спосіб організації комп'ютерних обчислень. Варто розібратися який саме. Під паралельними обчисленнями розуміють спосіб організації комп'ютерних обчислень, що пов'язаний з багатопоточністю (може бути декілька потоків, що виконуються паралельно), основна суть паралельних обчислень – це те, що можливе виконання декількох обчислювальних операцій одночасно. Варто зазначити, що паралельні обчислення не обов'язково можуть проводитися на декількох обчислювальних машинах, вони також можуть проводитися на одній машині. Під розподіленими обчисленнями розуміють виконання підзадач на різних машинах, об'єднуючи відповідні результати, тобто, задіяні декілька комп'ютерів, що найчастіше об'єднані у паралельну обчислювальну систему. На відміну від паралельних обчислень, на одній обчислювальній машині нереально проводити розподілені обчислення. В паралельних обчисленнях операції, що одночасно виконуються, мають бути направлені на вирішення спільної задачі.

Паралельні обчислювальні системи – це перспективний вектор розвитку обчислювальної техніки. Зокрема, паралельні обчислювання застосовуються у генній інженерії, під час моделювання клімату, під час аналізу забруднення навколишнього середовища, створенні лікарських препаратів і т.д. Однак, незважаючи на наведені вище факти, паралельні обчислення не мають доволі широкого розповсюдження через певний набір факторів, зокрема через високу вартість паралельних систем та постійне удосконалення послідовних комп'ютерів. Останнім часом все більше зростає популярність розподілених обчислень. Причин на це багато, основними серед яких є гостра необхідність збільшення продуктивності обчислень та стійкість до відмов (це характерна риса розподілених систем, оскільки система продовжує функціонування навіть після частинних відмов) та географічна розподіленість (яскравим прикладом обчислювального розподіленого середовища є мережа Інтернет).