

Є.Ю. Стоян, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

З.В. Говорова, канд. екон. наук, доц. (*ХАІ, Харків*)

ОДНА З МЕТОДИК РОЗВ'ЯЗАННЯ ЛОКАЛЬНИХ ЗАДАЧ ПІД ЧАС УХВАЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

В роботі дана формалізація основних понять і властивостей розподілених організаційних систем. Основну увагу приділено системоутворюючим факторам і процедурам, які забезпечують узгодження автономно-розв'язуваних підзадач. Обговорено основні теореми, що є математичним обґрунтуванням розподілених людино-машинних процедур підготовки та прийняття рішень, а також питання реалізації цих процедур. Виділено основні типи і властивості розподілених систем. Розглянуто приклади распределенности інформації, функцій і завдань, проаналізована проблема координації рішень локальних задач, допустимість розподіленого опису зосереджених завдань.

Крім того, наводяться докази допустимості використання агрегованих моделей. Запропоновано підходи до моделювання системоутворюючих чинників, координації і синхронізації рішень локальних задач, обговорюються механізми функціонування багаторівневої розподіленої системи формування узгоджених рішень.

Наведено систему доказів про допустимість використання агрегованих моделей. Так, в багаторівневої розподіленої ієрархічної структурі з одним показником рішення розподіленої завдання еквівалентно послідовного розв'язування приватних підзадач, при спеціальним чином сконструйованих обмеженнях.

Також розглянута багаторівнева система з додатковими обмеженнями, схема поступок рішення задачі багатокритеріальної оптимізації, зроблені припущення про виконувани поступки.

При вирішенні оптимізаційної задачі розглянуті можливості розкладання на евристики алгоритмів формування оптимальних рішень, що залежать від параметра. Це продемонстровано на завданню розподілу одного ресурсу в лінійної моделі при заданих обмеженнях.

Розглянуто задачу з обмеженнями на значення коефіцієнтів матриці питомих показників і рішення локального завдання з обмеженнями на питомі витрати з різних технологій.

При формуванні узгодженого рішення в розподіленої системі, необхідна присутність якогось «координуючого механізму» (КМ). Цей механізм в процесі ітеративного взаємодії підсистем якимось чином

відстежує збіжність всього процесу до узгодженого рішення. Для локальних підсистем «координуючий механізм» проявляє себе, або встановлюючи порядок вирішення локальних задач (як, наприклад в дворівневих структурах, коли локальні завдання обмінюються інформацією через завдання – координатора), або впливаючи на оператори вибору локальних підсистем. Наприклад, при формуванні програми розвитку енергетики різко скоротилося безліч допустимих майданчиків для розміщення атомних електростанцій. За рахунок цього різко зросла привабливість парогазових установок. Типовим, природно, є одночасна присутність в тій чи іншій мірі всіх перерахованих механізмів.

Розглянуто приклад реалізації «координуючого механізму» в розподіленій системі формування узгоджених рішень, який, представлений у вигляді графа, кожна вершина якого відповідає підсистемі, орієнтованій на рішення класу локальних задач.

Граф синхронізації розглядається як аналог мережі Петрі. В процесі виконання розподілених процедур відбувається обмін інформацією між підсистемами, що відбивається на зміні розмітки вершин графа.

Функціонування «координуючого механізму» відбивається на зміні розмітки мережі. Завданням «координуючого механізму» є необхідність приведення системи до такого стану, який буде задовольняти всі підсистеми. Це буде означати, що в якийсь момент безліч вихідних показників всіх підсистем не зміниться, тобто жодна з вершин графа ні в якій підсистемі не матиме розмітку – «1»

При функціонуванні розподіленої системи, як тільки спільне завдання розділяється на підзадачі із зазначенням підсистем і виконавців, що відповідають за вирішення цих підзадач, активізується «координуючий механізм». В рамках «координуючого механізму» будується граф синхронізації, що охоплює керуючі підсистеми (і тільки їх). Граф синхронізації відповідає за координацію і синхронізацію інформаційних потоків, в його рамках реалізується дію «координуючого механізму».

Наведена реалізація «координуючого механізму» не є єдиною можливою. Однак створення і реалізація ефективного «координуючого механізму» поки що є лише предметом наукових досліджень.