

Богдан Уладзіслаў

ФПМІ, 3 курс, 3 група

## Справаздача па артыкуле

Peter Brucker, Rong Qu, Edmund Burke  
Personnel scheduling: Models and complexity  
*Кадровае планаванне: мадэлі і складанасць*

Тэмай майго даклада быў разбор і агляд артыкула “Кадровае планаванне: мадэлі і складанасць”, які ў 2010 годзе апублікавалі Peter Brucker, Rong Qu, Edmund Burke. Даследаванні ў галіне кадравага планавання праводзіліся на працягу дзясяткаў гадоў, але, негледзячы на гэта, узровень даследавальнасці тэмы застаецца на дастаткова нізкім узроўні. Апроч гэтага, галіна кадравага планавання дагэтуль разглядалася адасоблена, прапаноўваліся розныя мадэлі для канкрэтных задач. Аўтары артыкула робяць спробу ўніфікацыі тэорыі кадравага планавання і распрацоўкі агульнай мадэлі, здольнай апісваць калі не ўсе магчымыя, то вялікую колькасць задач.

Публікацыя можа быць умоўна падзелена на некалькі частак.

У першай частцы, аўтары даследуюць і апісваюць цяперашні стан (кажучы цяперашні, я маю на ўвазе час выхаду публікацыі) галіны кадравага планавання, выяўляюць асноўныя недахопы і праблемы ў распрацоўкі тэорыі (асноўнай праблемай вылучаецца адсутнасць у літаратуры матэматычнай мадэлі для агульнай задачы кадравага планавання). Таксама разглядаецца некалькі тыпаў задач, якія дагэтуль у тэорыі распрацоўваліся асобна, прыводзіцца іх класіфікацыя:

- *permanence centred planning* - задачы, у якіх патрэбнасць у персанале / кадравым складзе загадзя вызначаная і зафіксаваная,
- *fluctuation centred planning* - задачы, заснаваныя на неўстойлівым попыце (прыклады: задачы вакол гандлёвых складаў, дыстрыбуцыйных цэнтраў, рэстаранаў хуткага харчавання),
- *mobility centred planning* - задачы звязаныя з транспартам,
- *project centred planning* - задачы, якія паўстаюць у кампаніях, праца ў якіх размеркаваная паміж “праектамі”; натуральны прыклад - ІТ-кампаніі.

Далей у працы прапаноўваецца матэматычная мадэль, з дапамогай якой могуць быць апісаныя ўсе вышэйзгаданыя задачы. Апісанне мадэлі дастаткова грувасткае, з вялікай колькасцю параметраў, таму прыводзіць яго тут я не буду: мадэль вельмі добра і акуратна апісаная ў публікацыі. Прыводзяцца прыклады канкрэтных задач і іх апісанні пры дапамозе апісанай мадэлі: разглядаецца задача тыпу *project centred planning*, дастаткова вядомая задача арганізацыі раскладу дзяжурстваў медсёстраў (*Nurse rostering problem*), задача з абмежаваннем на змены заданняў і задача шматдзённага кадравага планавання.

Апошняя частка публікацыі - ацэнка складанасці алгарытмаў рашэння задачаў кадравага планавання. У новых тэрмінах і пры дапамозе ўведзенай матэматычнай мадэлі фармулююцца і даказваюцца леммы і тэарэмы, якія паказваюць палінаміяльную вырашальнасць некаторых задач (у такім выпадку, звычайна, прымяняюцца алгарытмы пошука максімальнай плыні мінімальнага кошту ў графе), альбо даказваюцца NP-паўната / NP-складанасць задач.

Аўтары прывялі добрую класіфікацыю задач кадравага планавання, з якімі ужо дастаткова шчыльна працавалі даследчыкі, прапанавалі матэматычную мадэль апісання вялікага класа задач кадравага планавання, прывялі фармулёўкі некаторых распаўсюджаных задач з улікам новай тэрміналогіі, сфармулявалі ўмовы палінаміяльнай вырашальнасці / NP-паўнаты некаторых добра вядомых задач. Артыкул цытаваўся ў сотнях наступных публікацыях.