

визнанні, престижі, актуалізації в професійних конфліктних ситуаціях і конфліктах. Конфліктологічна культура фахівця як характеристика і спосіб професійної діяльності в професійному конфліктному середовищі є різновидом професійної культури, інтегруючої в собі функції спеціально-професійної, акмеологічної, комунікативної культур фахівця.

Дослідження далеко не повністю вирішує проблему теоретичної розробки основ формування конфліктологічної культури фахівця у вузівській освіті. Перспективними напрямками подальшого дослідження проблеми є: виявлення особливостей конфліктологічної культури фахівців різних професій; виявлення особливостей розвитку конфліктологічної культури студента – майбутнього фахівця; розробка проблеми підготовки викладачів вузів до формування конфліктологічної культури фахівців; виявлення педагогічних передумов формування конфліктологічної культури фахівця в історії вітчизняної і зарубіжної педагогіки; дослідження зарубіжного досвіду формування конфліктологічної культури фахівця у вузівській і позавузівській освіті.

Фахівець, який володіє конфліктологічною культурою, здібний до реалізації професійних функцій і рішення професійних задач в умовах міжособових конфліктів з суб'єктами професійної діяльності, здатний в процесі вирішення конфліктів до перетворення конфліктогенного виробничого середовища з метою їх попередження, а також оптимальному результату з професійних особистих непорозумінь. Підсумком прояву конфліктологічної культури фахівця виступає нове професійне середовище із зміненими параметрами, які виступали причинами професійного конфлікту.

Слабкий розвиток конструктивної конфліктної позиції і конфліктофобія є типовими недоліками в конфліктологічній культурі сучасного фахівця. Тому сьогодні одним з найважливіших напрямів в педагогічному процесі стає формування і розвиток цілісної конфліктологічної культури фахівця як спеціального завдання.

Отже, сучасний фахівець повинен бути підготовлений не тільки реалізовувати професійні задачі в умовах конфліктогенного професійного середовища але і перетворювати її з метою попередження негативних конфліктів, а також бути готовим до оптимального результату з професійних особових криз як бар'єрів на шляху до професійної культури.

Література

1. Анцупов А. Я. Конфликтология: учебник для вузов / А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 551 с.
2. Гришина Н. В. Психология конфликта / Н.В. Гришина. – К. : Либідь, 2000. – 258 с.
3. Ложкин Г. Практическая психология конфликта. Учеб. пособие (переизд.) / Г. Ложкин. – К. : МАУП 2002. – 256 с.
4. Підбуцька Н.В. Педагогічні умови формування конфліктологічної культури майбутнього інженера - машинобудівника: дис.канд.пед.наук: 13.00.04 / Ніна Вікторівна Підбуцька. – Вінниця, 2008. – 253 с.
5. Пригожин А. И. Нововведения: стимулы и перешкоды/ А.И. Пригожин. – К.: МАУП, 2003. – 219 с.
6. Самсонова Н.В. Конфликтологическая культура специалиста и технология ее формирования в системе вузовского образования: монография / Н.В. Самсонова. – Калининград: Изд-во КГУ, 2002. – 308 с.
7. Скотт Д.Г. Способы разрешения конфликтов / Д.Г. Скотт. – Киев, 1991. – 207 с.

Надійшла 13.10.2010

УДК 519.2

І. С. КАТЕРИНЧУК, В. М. КУЛИК

Хмельницький кооперативний торговельно-економічний інститут

УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛОМ ТИПОВИХ ЗАВДАНЬ МІЖ ВИКОНАВЦЯМИ: РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗАДАЧІ

У статті розроблено математичну модель задачі розподілу типових завдань між виконавцями за факторами пріоритетів призначення виконавців.

In the article the mathematical model of task of distributing of typical tasks is developed between performers after the factors of priorities of setting of performers

Ключові слова: типове завдання, виконавець, пріоритет, математична модель, коефіцієнт пріоритету.

Для виконання складних завдань (операцій) можуть залучатися різні підрозділи і органи, що переслідують різні цілі та виконують завдання різними способами, мають різні показники оцінки ефективності результатів дій. За таких умов, основним параметрами процесу координації дій, можуть бути визначені для виконавців час, місце дій, необхідний склад сил та засобів, умови виконання.

Задачу розподілу завдань між виконавцями можна було б вирішити методами математичного

програмування [1]. У якості показників ефективності при цьому можуть використовуватися максимальна ефективність дій, або виконання завдань до встановленого терміну [2]. Однак, апіорна оцінка як ефективності дій різнорідних підрозділів, так і тривалості виконання завдань є надто складними задачами. Тому, пропонується координувати діяльність, яка забезпечила б розподіл часткових завдань між виконавцями, в залежності від прояву факторів, що визначають можливого виконавця. Для кожного типового завдання ці фактори будуть мати різне значення. Крім того, кожний з факторів по різному впливатиме на діяльність об'єктів координації, які виконують часткові завдання різної ваги.

Метою даної роботи є розроблення математичної моделі розподілу завдань між різнотипними підрозділами (далі виконавцями) за факторами пріоритетів призначення виконавців.

Задум дій, та заходи, що спрямовані на досягнення поставленої мети, подаються у вигляді множини z_k ($k = \overline{1, m}$) типових завдань [3]. До виконання завдань можуть залучатися різні підрозділи (n). Тоді постає задача раціонального розподілу типових завдань між такими підрозділами. Здійснити такий розподіл з урахуванням найбільш важливих умов та обмежень задачі класичним методом математичного програмування не уявляється можливим. Розв'язати поставлену задачу можливо за умови зведення її до загальної математичної моделі (постановки) задачі лінійного програмування. Зробити останнє можливо, якщо у якості коефіцієнтів матриці вартості призначень задачі лінійного програмування використати коефіцієнти пріоритетів розподілу завдань між виконавцями. Тоді оптимізація плану призначень полягатиме у забезпеченні мінімуму суми коефіцієнтів пріоритетів. Це можна зробити у такий спосіб.

1. Для кожного завдання необхідно визначити фактори та їх вагові коефіцієнти для кожного виконавця. Фактори необхідно проранжувати у порядку убывання їхньої значимості. Елементи матриці – вагові коефіцієнти факторів α_{ij} по підрозділам визначаються за участю експертів таким чином, що б їх сума дорівнювала одиниці. Результати подаються у вигляді матриці

| Підрозділ (формування) | Фактори | | | Пріоритет призначення |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| | 1 | 2 | ... | |
| A1 | α_{11} | α_{12} | α_{1j} | k_1 |
| A2 | α_{21} | α_{22} | α_{2j} | k_2 |
| ... | | ... | | ... |
| $\Sigma \alpha_{ij}$ | 1 | 1 | 1 | |

2. Порядок визначення коефіцієнтів k_i пріоритету призначення завдання за виконавцями. Критерієм призначення завдання за підрозділом доцільно обрати значення 0,5. Оскільки це свідчить про те, що більшість експертів вважають таке призначення найкращим. Наприклад, якщо по першому фактору або по сумі коефіцієнтів декількох факторів $\alpha_{ij} \geq 0,5$, то це завдання необхідно призначити виконувати i -му виконавцю.

При визначенні коефіцієнтів k_i пріоритету призначення завдання за виконавцями можуть виникати такі типові ситуації.

По-перше, якщо по першому фактору i -му підрозділу присвоєно значення коефіцієнта $\alpha_{ij} \geq 0,5$, то коефіцієнту k_i пріоритету призначення завдання за цим підрозділом присвоюється значення 1 і цей підрозділ виключається з подальшого аналізу. Наступне значення коефіцієнту $k=2$ присвоюється тому підрозділу, сума коефіцієнтів якого по першому і другому факторах набуде значення більше 0,5.

| Виконавець | Номер фактору | | Пріоритет призначення |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------------|
| | 1 | 2 | |
| A1 | 0,5 | 0,4 | $k_1=1$ |
| A2 | 0,2 | 0,4 (0,6) | $k_2=2$ |
| A3 | 0,3 | 0,2 (0,5) | $k_3=3$ |
| $\Sigma \alpha_{ij}$ | 1 | 1 | |

Розглянемо приклад 1. Є три виконавці та вагові коефіцієнти двох факторів, які визначають пріоритет вибору призначень.

На першому кроці розподілу перший пріоритет присвоюється за першим виконавцем, оскільки значення вагового коефіцієнта за першим фактором у нього дорівнює 0,5. На другому кроці другий пріоритет надається другому виконавцеві, оскільки сума вагових коефіцієнтів по двом факторам (в таблиці показано в дужках) більша (0,6 проти 0,5 для третього підрозділу). І, нарешті, третьому виконавцеві присвоюється пріоритет три.

По-друге, на довільному кроці декілька виконавців можуть мати однакову суму вагових коефіцієнтів за декількома факторами, причому більшу від 0,5. Тоді призначити вищий пріоритет необхідно тому виконавцю, у якого більший ваговий коефіцієнт фактору, починаючи з першого. Розглянемо приклад 2. Є три виконавці та вагові коефіцієнти двох факторів, які визначають пріоритет вибору призначень.

| Виконавець | Номер фактору | | Пріоритет призначення |
|----------------------|---------------|-----------|-----------------------|
| | 1 | 2 | |
| A1 | 0,5 | 0,3 | $k_1=1$ |
| A2 | 0,2 | 0,4 (0,6) | $k_2=3$ |
| A3 | 0,3 | 0,3 (0,6) | $k_3=2$ |
| $\Sigma \alpha_{ij}$ | 1 | 1 | |

На першому кроці перший пріоритет присвоюється першому виконавцеві ($\alpha_{11}=0,5$). На другому кроці для 2-го та 3-го виконавців сума вагових коефіцієнтів по двом факторам має однакове значення 0,6. Вищий пріоритет необхідно надати третьому виконавцеві, у якого більший ваговий коефіцієнт першого фактору (0,3 проти 0,2). Третій пріоритет необхідно надати другому виконавцеві.

Розглянемо особливості методу для задач більшої розмірності (приклад 3). Вихідні дані наведені у таблиці:

| Виконавець | Номер фактору | | | | Пріоритет призначення |
|----------------------|---------------|-----------|-----------|-----|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| A1 | 0,4 | 0,1 (0,5) | 0,2 (0,7) | 0,3 | $k_1=3$ |
| A2 | 0,2 | 0,3 (0,5) | 0,2 (0,6) | 0,3 | $k_2=4$ |
| A3 | 0,2 | 0,4 (0,6) | 0,2 | 0,2 | $k_3=2$ |
| A4 | 0,4 | 0,2 (0,6) | 0,4 | 0,2 | $k_3=1$ |
| $\Sigma \alpha_{ij}$ | 1 | 1 | 1 | 1 | |

На *першому* кроці розподілу жодному виконавцю за першим фактором не було присвоєно найвищий пріоритет, оскільки жоден ваговий коефіцієнт першого фактору не перевищує значення 0,5. На *другому* кроці за сумою вагових коефіцієнтів двох факторів усі виконавці досягли необхідного рівня. Виконавці A3 та A4 мають однаковий коефіцієнт 0,6. Отже, вони обидва заслуговують на вищі пріоритети. Перший пріоритет присвоєно виконавцю A4, оскільки його ваговий коефіцієнт за першим фактором більший ніж виконавця A3. Тоді другий пріоритет буде присвоєно виконавцю A3. На *третьому* кроці, після виключення виконавців A3 та A4, яким уже пріоритети присвоєні, найбільшу суму вагових коефіцієнтів факторів 1-3 має виконавець A1 (0,7), отже йому буде присвоєно третій пріоритет. А, оскільки, трьом виконавцям присвоєні пріоритети, то останньому виконавцю A2 буде присвоєно четвертий пріоритет. Таким чином, усім виконавцям за три кроки присвоєно пріоритети щодо їх призначення для виконання цього завдання.

Мінімальна кількість кроків, за які можна одержати коефіцієнти пріоритетів щодо призначення виконавців дорівнює кількості виконавців. З кожним наступним кроком з аналізу виключатимуться ті виконавці, для яких було визначено пріоритети на попередніх кроках, що значно зменшує кількість обчислювальних процедур. Крім того, незважаючи на те, що кількість факторів може бути досить великою, до розгляду будуть прийматися тільки найбільш значущі. Кількість враховуваних факторів можна обмежувати або збільшувати шляхом варіації граничним значенням критерію призначення завдання за виконавцем.

Розв'яжемо приклад 3. Задамо значення критерію призначення пріоритету виконавцям 0,75.

| Виконавець | Номер фактору | | | | Пріоритет призначення |
|----------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| A1 | 0,4 | 0,1 (0,5) | 0,2 (0,7) | 0,3 (1,0) | $k_1=3$ |
| A2 | 0,2 | 0,3 (0,5) | 0,2 (0,6) | 0,3 (0,8) | $k_2=4$ |
| A3 | 0,2 | 0,4 (0,6) | 0,2 (0,8) | 0,2 (1,0) | $k_3=2$ |
| A4 | 0,4 | 0,2 (0,6) | 0,4 (1,0) | 0,2 | $k_3=1$ |
| $\Sigma \alpha_{ij}$ | 1 | 1 | 1 | 1 | |

На *першому* та *другому* кроках розподілу жодному виконавцю за першим та другим фактором не було присвоєно найвищий пріоритет, оскільки сума вагових коефіцієнтів першого та другого факторів не перевищує значення 0,75. На *третьому* кроці за сумою вагових коефіцієнтів трьох факторів перевищенні встановленого критерію досягнуто для двох виконавців – A3 та A4, найбільший з них у виконавця A4 (1,0). Отже перший пріоритет на третьому кроці за виконавцем A4. На *четвертому* кроці найбільшу суму вагових коефіцієнтів факторів отримали виконавці A1, A3, вона становить 1,0. У такій ситуації необхідно надати вищий пріоритет тому виконавцю, у якого була більшою сума вагових коефіцієнтів факторів на попередньому кроці. Таким є виконавець A3, оскільки така сума становить 0,8 (A3) проти 0,7 (A1). Наступний пріоритет надати виконавцю A1. Якщо і попередня сума вагових коефіцієнтів виявиться

однаковою, то необхідно розглядати ще попередню суму і так далі. Оскільки, для розглянутого прикладу, після третього кроку залишився лише один виконавець А2, то йому присвоюється найменший пріоритет 4.

Як видно з результатів розв'язку задачі, пріоритети, які були отримані за різними значеннями критерію вибору, не змінилися. При цьому збільшилася кількість враховуваних критеріїв. Така ситуація матиме місце при збільшенні розмірності задачі: більшій кількості виконавців, які можуть приймати участь в операції, та кількості факторів. Отже збільшення кількості факторів, за якими визначатимуться пріоритети призначення виконавців, суттєво не впливатиме на результат розв'язування задачі. Тому, з метою зменшення громіздкості задачі та кількості обчислень, необхідно визначити раціональну (доцільну) кількість факторів для заданої кількості виконавців та критерію призначення пріоритету.

Існує взаємозв'язок між кількістю виконавців, факторів та критерієм вибору пріоритету. Чим більше виконавців можуть виконувати деяке завдання, тим меншими будуть вагові коефіцієнти α_{ij} факторів, і тим більше необхідно враховувати факторів при визначенні пріоритету виконання виконавцями цього завдання.

5. За результати визначення пріоритетності виконання усіх типових завдань операції можна сформувати таблицю:

| Виконавець | Номер завдання | | | Резерв виконавців, який можна залучати до виконання завдань |
|--|----------------|----------|----------|---|
| | 1 | 2 | ... | |
| A1 | k_{11} | k_{12} | k_{1i} | z_1 |
| A2 | k_{21} | k_{22} | k_{2i} | z_2 |
| ... | | | | ... |
| Оцінка кількості виконавців, необхідної для виконання завдання | b_1 | b_2 | ... | |

У такому вигляді, отримані дані повністю задовольняють загальній постановці задачі лінійного програмування, а саме транспортній задачі відкритого типу [4].

Постановка задачі. Розробляється задум операції, до проведення якої можуть залучатися n підрозділів (виконавців). Визначено резерв особового складу кожного підрозділу – z_i . В ході операції необхідно виконати m типових завдань. Оцінено кількість особового складу, якою досягається ефективне виконання типових завдань – b_i . Визначено пріоритети k_{ij} призначення виконавців з урахуванням значущих факторів. Необхідно скласти оптимальний план призначень (x_{ij}) особового складу підрозділів для виконання завдань операції.

Математична модель задачі.

а) цільова функція

$$Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m k_{ij} x_{ij} \rightarrow \min ,$$

де

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } i - \text{й виконавець призначається для виконання } j - \text{го завдання;} \\ 0, & \text{якщо } i - \text{й виконавець не призначається для виконання } j - \text{го завдання;} \end{cases}$$

б) обмеження:

усі завдання повинні бути виконаними

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \geq 1 ,$$

в) для виконання деяких завдань може призначатися не більше одного виконавця, тобто, для цих завдань повинна виконуватися умова

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 .$$

Преваги такого способу розподілу завдань між виконавцями визначає наступне: відхід від необхідності апіорної оцінки ефективності виконання операцій, яка може бути суб'єктивною; немає потреби у визначенні коефіцієнтів пріоритету факторів, що може викликати появу невизначеності вищого порядку; зменшується вплив на вибір коефіцієнта пріоритету малозначущих факторів (вибір здійснюється

поступово, починаючи з першого фактору); існує можливість регулювати кількість завдань, які призначатимуться для виконання підрозділам; метод дозволяє враховувати неможливість виконання того чи іншого завдання конкретним підрозділом.

Напрямами подальших досліджень в інтересах розвитку методу є: розроблення методики оцінки достатності особового складу різнотипних підрозділів для виконання типових завдань операції; модернізація алгоритму розв'язування задачі лінійного програмування з урахуванням специфічних обмежень розв'язуваної задачі.

Література

1. Берзин Е. А. Оптимальное распределение ресурсов и элементы синтеза систем / Е. А. Берзин. – М.: Наука, 1979. – 243 с.
2. Катеринчук І. С. Методика використання методів математичного програмування для розв'язку обернених завдань розподілу ресурсів / Матеріали Третього українсько-російського науково-технічного та методичного симпозиуму „Сучасні інформаційні технології в науці, виробництві, освіті та управлінні” – Хмельницький, 2003. <http://www.sapr.ms.km.ua/>.
3. Організація, підготовка і проведення прикордонних (спільних) організацій органом ДСПУ: звіт про НДР: НАДПСУ № 004–001 К / Хмельницький Нац. Ун-т; кер. Ю.В. Потомський; викон. А.Б. Мисик, І.С. Катеринчук. – Хмельницький, 2004. – 98 с.
4. Зайченко Ю. П. Исследование операций / Ю. П. Зайченко, С. А. Шумилова. – 3-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища школа, 1988. – 552 с.

Надійшла 05.10.2010

УДК 338

Р. С. КВАСНИЦЬКА, В. В. ДОЛОБАНЬКО
Хмельницький національний університет

ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МАЛОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА В ХМЕЛЬНИЦЬКОМУ РЕГІОНІ ЗА УМОВ СУЧАСНОСТІ

У статті обґрунтовано економічну природу розвитку малого підприємництва, розглянуто головні фінансово – економічні фактори, що перешкоджають розвитку діяльності на сучасних теренах, а також розглянуто ситуацію щодо розвитку малого підприємництва у Хмельницькому регіоні.

In the article the economic nature of small business, the main financial - economic factors that hinder development activities on the territory of modern and considered the situation of small enterprises development in Khmei'nyts'kyi region.

Ключові слова: мале підприємництво, малий бізнес, кредитування малого бізнесу.

Актуальність. Мале підприємництво – це істотна складова ринкового господарства, невід'ємний елемент конкурентного механізму, який дає економіці гнучкість, мобілізує фінансові і виробничі ресурси населення, несе в собі могутній антимонопольний потенціал, слугує серйозним фактором структурної перебудови і забезпечення проривів науково-технічного прогресу, вирішує проблему зайнятості та інші соціальні проблеми сучасного господарства.

Сьогодні потенціал малих підприємств все ж залишається нерезалізованим. Існують серйозні фінансово - економічні і адміністративні бар'єри для виходу нових підприємств на ринок і розвитку їх діяльності.

Малий бізнес на сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки не має істотних переваг в кредитно-фінансовому забезпеченні, в митному захисті, а тому діє в неймовірно складних умовах для існування. В той же час в малий бізнес вступає все більша кількість громадян, адже заняття власною справою як сучасна форма прояву здібностей людини і реалізація її громадянських прав, формують умови створення самостійного суспільного прошарку підприємців, які складають соціально - політичну базу демократичних перетворень суспільства.

Досвід багатьох країн свідчить, що однією з ключових умов економічного зростання все ж таки є розвиток підприємництва, насамперед малого. Це пояснюється тим, що розвиток малого підприємництва є основним чинником оптимізації та структуризації ринків, забезпечення еластичності попиту і пропозиції, мобілізації та відтворення основної маси національних ресурсів, а для того щоб усе це досягнути необхідне ефективне фінансове забезпечення малого бізнесу та зважена підтримка з боку держави.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам розвитку малого підприємництва присвячені праці таких відомих українських вчених як А.І. Барановського, М.Д. Білика, З.С. Варналія, Л.І. Воротиної, І.Г. Ганечко, Ю.І. Єханурова, О.В. Жука, Н. Кожевіної, В.В. Корнеєва, О.Є. Кузьміна, Н.Л. Лесик, Д.В. Ляпіна, С.К. Реверчука, Н.В. Савки, О.В. Титаренко, О.І. Хорольського, В.К. Черняка, Ю.Ю. Юрченко. В Росії ці питання висвітлювали В.С. Афанасьєв, А.О. Блінов, В.Н. Ічитовкін, П.О. Мягков,