

В.В. СИСОЄВ, к.т.н., доцент,
С.М. ОСИПЕНКО, к.е.н., доцент,
Військовий інститут внутрішніх військ МВС України, м.Харків

УПРАВЛІННЯ ЗАМОВЛЕННЯМИ В СИСТЕМІ РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИЛОВИХ СТРУКТУР

Інтеграція системи ресурсного забезпечення (СРЗ) силових структур (СС) в ринкову економіку обумовлює використання нових механізмів управління постачанням матеріальних ресурсів (МР), які базуються на принципах і методах менеджменту, маркетингу та логістики.

Управління ресурсним забезпеченням розпочинається з обґрунтування замовлення на постачання МР на плановий рік. Метою управління замовленнями є забезпечення структурних підрозділів (СП) СС ресурсами відповідно до встановлених норм, що визначають максимальний рівень потенційних можливостей щодо підтримання життєдіяльності особового складу СП СС і виконання покладених на них службово-бойових завдань.

В той же час, в умовах становлення ринкових відносин, коли мають місце об'єктивні труднощі реформування, що обумовлюють жорсткі обмеження в фінансуванні бюджетної сфери, у тому числі ресурсного забезпечення СС, управління замовленнями змушено ураховувати не тільки вимогу адекватного і повного задоволення потреб, а скільки вплив різних типів МР на потенційні можливості СП СС.

Виходячи з цього, постає задача розробки методичного підходу до управління замовленнями МР для СС в умовах обмеженого фінансування.

Управління замовленнями є однією із головних функцій закупівельної (заготівельної) логістики. У більшості робіт з логістики управління замовленнями розглядається як сукупність процедур обробки інформації про замовлення та контролю за виконанням замовлень [1-4].

Сутність постановки класичної задачі управління замовленнями полягає в забезпеченні виконання запланованого обсягу робіт, який визначається споживчим попитом, за умови дотримання встановле-

них лімітів на ресурси, що використовуються в ході цих робіт [5].

В часи жорсткого адміністрування управління замовленнями в системі тилового забезпечення військ розглядалося з позицій чіткого нормування потреб в МР без фінансових обмежень на їх придбання [6].

Спроби розв'язати проблему управління закупками, включаючи замовлення, для військових формувань в умовах ринкової економіки були зведені до використання маркетингових технологій для вивчення ринку постачань продукції без урахування ключових факторів, що впливають на ресурсне забезпечення: фінансових обмежень, залежності результатів діяльності від рівня забезпеченості, а також пріоритетів видів СП СС, важливості видів їх діяльності та типів ресурсів [7,8].

Таким чином, чіткого розуміння, тим паче, методичного інструментарію управління замовленнями ресурсів для потреб СС з урахуванням вищевказаних факторів в науковій літературі на даний час немає.

Метою статті є розробка методичного підходу та математичної моделі управління замовленнями МР для СС в умовах обмеженого фінансування з урахуванням впливу ресурсного забезпечення на їх потенційні можливості, а також пріоритетів видів СП СС, важливості видів їх діяльності та типів ресурсів, що забезпечують цю діяльність.

Управління замовленнями в умовах ринку базується на логістичному підході, який обумовлює чітку направленість на задоволення вимог (потреб) кінцевих споживачів. Ефективність управління замовленнями залежить від урахування ключових логістичних чинників, що впливають

© В.В. Сисоєв, С.М. Осипенко, 2005

на визначення потреб та обґрунтування замовлень.

Для розробки методичного підходу до управління замовленнями слід зробити деякі вихідні припущення:

– розмір виділених коштів на ресурсне забезпечення СС вважається визначеним, тобто відомим;

– обґрунтування замовлення проводиться за окремими видами діяльності СП різних видів та типами МР в межах від мінімального до максимального значень потрібних коштів;

– обґрунтуванню підлягає тільки кількість ресурсів за їх типами, інші економічні показники (відомості про постачальників, умови постачання, транспортні витрати тощо) не враховуються, а ціни на МР вважаються постійними;

– при наявності відхилення між вартісною оцінкою обґрунтованого замовлення і реальною ринковою вартістю МР необхідно проводити уточнення замовлення в рамках визначеного відхилення.

Виходячи зі зроблених припущень, задачу обґрунтування замовлення на постачання МР для СП СС можна сформулювати наступним чином.

В межах бюджетних коштів, виділених на ресурсне забезпечення СС, необхідно визначити кількість ресурсів за кожним типом МР для потреб кожного виду СП СС за кожним видом їхньої діяльності з метою досягнення максимального рівня їх службово-бойових можливостей.

Вихідними даними для вирішення задачі є:

– потреби кожного виду СП СС за кожним видом діяльності та окремими типами МР на нормативному та мінімальному рівнях;

– розмір бюджетних коштів, виділених СС на її ресурсне забезпечення;

– мінімальний на максимальний розмір коштів, необхідних на ресурсне забезпечення кожного виду СП СС при різних видах службово-бойової діяльності (СБД).

Перед усім, слід зазначити, що обов'язковим для роз'язання задачі є знання мінімальної та нормативної величин

кожного типу МР, необхідних для забезпечення діяльності кожного виду СП, який виконує самостійне завдання.

Визначимо мінімальний рівень потрібних МР для СП СС як такий, що забезпечує їх життєдіяльність за встановленими нормами та нормативами ресурсного забезпечення та можливості виконання ними службово-бойових завдань у відповідності з призначенням на мінімально встановленому рівні.

Нормативний рівень відображає потреби у кожному типі МР для кожного виду СП СС згідно їх організаційно-штатної структури за встановленими нормами постачання і забезпечує можливість виконання завдань на максимальному рівні.

Ураховуючи універсальність вартісної оцінки кількості будь-яких МР для розрахунків потреб застосуємо вартісний підхід. Так, потреба у МР s -го типу для забезпечення j -го виду діяльності СП l -го виду на плановий період у вартісному вигляді запишеться як:

$$C_{ljs} = C_s^1 \cdot V_{ljs},$$

де $C_s^1 (s = \overline{1, r})$ – вартість одиниці виміру кількості МР s -го типу;

$$V_{ljs} (l = \overline{1, k}, j = \overline{1, m}, s = \overline{1, r})$$

– кількість МР s -го типу, що забезпечують j -тий вид діяльності СП l -го виду на протязі планового періоду (розраховується за нормами забезпечення).

Виходячи з цього, мінімальні потреби СП СС у МР становлять:

$$C_{ljs}^{\min} = C_{ljs}^{\text{ж}} + C_{ljs}^{\text{з min}}, \quad (1)$$

де C_{ljs}^{\min} – вартість МР s -го типу, що задовільняють мінімальні потреби СП l -го виду в ресурсах при j -му виді діяльності;

$$C_{ljs}^{\text{ж}}, C_{ljs}^{\text{з min}}$$

– вартість МР s -го типу, що забезпечують можливості нормальної життєдіяльності СП l -го виду та виконання ним завдань на мінімальному рівні при j -му виді діяльності відповідно.

Нормативний рівень забезпеченості СП l -го виду ресурсами s -го типу при j -му

виді діяльності (C_{ljs}^H) визначається як:

$$C_{ljs}^H = C_{ljs}^{жс} + C_{ljs}^{зmax}, \quad (2)$$

де $C_{ljs}^{зmax}$ – вартість МР s -го типу, що забезпечують можливості виконання СП l -го виду завдань на максимальному рівні при j -му виді діяльності.

Складові в формулах (1) і (2) мають властивості адитивності, що дозволяє легко розрахувати сумарні потреби СП і СС в цілому в ресурсах за видами діяльності, для СП і СС в цілому за кожним типом МР, для СП кожного виду та СС в цілому.

Величина $C_{ljs}^{жс}$, хоча і розраховується для кожного виду СП СС, має самостійне важливе значення при обґрунтуванні потрібних асигнувань на етапі формування бюджету СС. Вона включає тільки ті типи МР, які мають бути безперечно надані СП за основними видами забезпечення СС: продовольчим, речовим, паливно-мастильним, квартирно-експлуатаційним – для забезпечення життєдіяльності особового складу СП СС.

Окремою задачею є визначення потреб, що мають забезпечити мінімальний та максимальний рівні службово-бойових можливостей СП. Рівень можливостей СП характеризується його здатністю виконувати певний обсяг службово-бойових завдань за призначенням при відповідному забезпеченні необхідними ресурсами та раціональному їх використанні. Величина МР, що знаходиться в межах від мінімальних до нормативних потреб окремих СП СС, буде забезпечувати поточні потенційні можливості цих підрозділів в межах від мінімального до максимального рівнів їх службово-бойових можливостей.

Оцінювати рівень поточних потенційних можливостей СП СС пропонується за допомогою коефіцієнта потенційних можливостей:

$$K_l^M = \frac{W_l}{W_l^{\max}}$$

де W_l – поточні потенційні можливості СП l -го виду;

W_l^{\max} – максимальні потенційні можливості СП l -го виду.

Очевидно, що величина K_l^M може знаходитися в межах від деякої мінімальної величини, яка відповідає мінімальним можливостям СП СС, до одиниці, коли досягнуті максимальні рівні їх службово-бойових можливостей.

Ураховуючи існування певної функціональної залежності між потенційними можливостями СП СС та обсягами МР ($W_l = f(C_l)$), якими вони забезпечуються, та сталість норм забезпечення, за умови незмінності цін на МР та послуги на їх придбання і доставку ($C_l^H = \text{const}$), коефіцієнт потенційних можливостей прийме вигляд:

$$K_l^M = \frac{f(C_l)}{C_l^H} = f\left(\frac{C_l}{C_l^H}\right),$$

$$C_l = \sum_{j=1}^m \sum_{s=1}^r C_{ljs}$$

де C_l – вартість усіх типів МР, що можуть бути замовлені за виділені бюджетні кошти для задоволення потреб СП l -го виду при виконанні усіх видів СБД;

$$C_l^H = \sum_{j=1}^m \sum_{s=1}^r C_{ljs}^H$$

– вартість усіх типів МР, що мають бути поставлені СП l -го виду згідно встановлених норм забезпечення (якщо $C_s^1 = \text{const} \Rightarrow C_l^H = \text{const}$).

Відомо, що відношення величини C_l до величини C_l^H є коефіцієнтом забезпеченості - $K_l^{зab}$ [2]. За умови лінійності функції $f(C_l)$ коефіцієнт потенційних можливостей K_l^M стає рівним коефіцієнту забезпеченості СП СС - $K_l^{зab}$:

$$K_l^M = f\left(\frac{C_l}{C_l^H}\right) = \frac{C_l}{C_l^H} = K_l^{зab} \quad (3)$$

Механізм управління замовленнями полягає в раціональному використанні бюджетних коштів, виділених на ресурсне за-

безпечення СС на плановий період - C^B .

Якщо задати величини коефіцієнта потенційних можливостей K_l^m для кожного СП СС за умови відомих величин C_l^H , то за допомогою формули (3) можна розрахувати необхідну суму бюджетних коштів для замовлення потрібних МР як для кожного виду СП, так і СС в цілому.

У загальному випадку величина C^B повинна бути в межах величин C^{\min} і C^H , які відповідають мінімальній та нормативній потребам СС в МР. Однак в умовах обмеженого фінансування в певні періоди можливо виникнення ситуацій, коли $C^B < C^{\min}$. За такої умови розподіл виділених коштів на замовлення ресурсів для кожного СП здійснюється пропорційно за коефіцієнтом забезпеченості СС:

$$K^{заб} = \frac{C^B}{C^H}$$

Якщо $C^{\min} \leq C^B < C^H$, то виділення бюджетних коштів на замовлення, що перевищують вартість мінімальних потреб: $C^p = C^B - C^{\min}$ - доцільно здійснювати з урахуванням факторів важливості, а саме пріоритетів видів СП - $u_l (l = \overline{1, k})$, коефіцієнтів важливості видів СБД - $y_j (j = \overline{1, m})$ та типів МР - $v_s (s = \overline{1, r})$, що забезпечують цю діяльність.

Методи визначення коефіцієнтів пріоритетності СП, важливості видів їх СБД та важливості ресурсів розглянуті у роботах [9,10]. Відомо, що кожний тип МР по різному впливає на можливості тих чи інших видів СП СС при виконанні різних видів СБД, що обумовлює об'єднання коефіцієнтів пріоритетності СП, важливості видів їх СБД та важливості МР в єдиний коефіцієнт:

$$P_{ljs} = u_l \cdot y_j \cdot v_s$$

При цьому:

$$\sum_{l=1}^k u_l = 1, \sum_{j=1}^m y_j = 1, \sum_{s=1}^r v_s = 1, \sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^m \sum_{s=1}^r P_{ljs} = 1$$

Для урахування факторів важливості введемо допоміжну розрахункову величину – інтервал вартості ресурсів:

$$C_{ljs}^n = (C_{ljs}^H - C_{ljs}^{\min}) \cdot P_{ljs} \quad (4)$$

За умови адитивності складових у формулі (4) розраховуються відповідні інтервали вартості ресурсів для СП l -го виду - C_l^n , j -го виду СБД - C_j^n , МР s -го типу - C_s^n , усіх видів СП - C_{js}^n , усіх видів СБД - C_{ls}^n , усіх типів ресурсів - C_{lj}^n , для СС в цілому - C^n , які ураховують також потребу СП в МР, що формується з урахуванням їх залишків та

Це дозволяє визначити основні показники замовлення МР для потреб СП та СС в цілому з урахуванням факторів важливості:

кошти на замовлення ресурсів s -го типу для потреб СП l -го виду при виконанні ними j -го виду СБД:

$$C_{ljs}^p = \frac{C^p \cdot C_{ljs}^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів s -го типу для потреб діяльності СП l -го виду:

$$C_{ls}^p = \frac{C^p \cdot C_{ls}^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів s -го типу для потреб СС при виконанні j -го виду СБД:

$$C_{js}^p = \frac{C^p \cdot C_{js}^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів для потреб СС l -го виду при виконанні j -го виду СБД:

$$C_{lj}^p = \frac{C^p \cdot C_{lj}^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів для потреб діяльності СП l -го виду:

$$C_l^p = \frac{C^p \cdot C_l^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів для потреб СС при виконанні j -го виду СБД:

$$C_j^p = \frac{C^p \cdot C_j^n}{C^n};$$

кошти на замовлення ресурсів s -го типу для потреб діяльності СС в цілому:

$$C_s^p = \frac{C^p \cdot C_s^n}{C^n}.$$

При цьому має виконуватися рівність:

$$\sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^m \sum_{s=1}^r C_{ljs}^p = \sum_{l=1}^k C_l^p = \sum_{j=1}^m C_j^p = \sum_{s=1}^r C_s^p = C^p,$$

де C^p - сумарні кошти на замовлення МР, що перевищують мінімальні потреби СС в цілому.

Таким чином, загальна величина коштів, що необхідні на замовлення МР, складається з двох складових: коштів, що визначаються мінімальними потребами і незалежать від будь-яких факторів важливості, та коштів для задоволення потреб, що забезпечують певні рівні потенційних можливостей СП СС щодо здійснення СБД, які залежать від пріоритетів видів СП, коефіцієнтів важливості видів СБД і типів МР:

для окремих СП:

$$C_{ljs}^3 = C_{ljs}^{\min} + C_{ljs}^p;$$

для СП l -го виду:

$$C_l^3 = C_l^{\min} + C_l^p;$$

для j -го виду СБД:

$$C_j^3 = C_j^{\min} + C_j^p;$$

для ресурсів s -го типу:

$$C_s^3 = C_s^{\min} + C_s^p.$$

При цьому також виконується рівність:

$$\sum_{l=1}^k \sum_{j=1}^m \sum_{s=1}^r C_{ljs}^3 = \sum_{l=1}^k C_l^3 = \sum_{j=1}^m C_j^3 = \sum_{s=1}^r C_s^3 = C^B$$

Запропонований методичний підхід відповідає змістовній логіці процесу управління замовленнями в умовах обмеженого фінансування, враховує реальну роль та місце видів СП СС, видів СБД і типів ресурсів в їх системному взаємозв'язку в процесі діяльності СС.

Практична реалізація даного підходу потребує дослідження залежностей впливу різних чинників ресурсного забезпечення на потенційні можливості СС. В цілому ця задача є досить складною, так як потребує урахування багатьох факторів, збирання, обліку та аналізу великої кількості не завжди формалізованих вихідних даних. Проте розв'язання даної задачі за окремими чинниками також має велику практичну цінність для ефективного управління замовленнями. Покажемо доцільність даного твердження на прикладі аналізу взаємозалежності середньої величини важливості МР та коефіцієнту потенційних можливостей СС.

Для СП СС коефіцієнт середньої важливості МР дорівнює:

$$v_l^{cp} = \frac{\sum_{s=1}^r C_{ls}^3 \cdot v_s}{C^B},$$

де C_{ls}^3 - загальні кошти на замовлення МР s -го типу для потреб СП l -го виду.

За аналогією можна розрахувати середню важливість МР для СС в цілому:

$$v^{cp} = \frac{\sum_{l=1}^k \sum_{s=1}^r C_{ls}^3 \cdot v_s}{C^B}.$$

Слід зазначити, що величина v^{cp} має тенденцію до зниження від максимального $v^{cp \max}$ до мінімального значення $v^{cp \min}$ в межах зміни величин коефіцієнтів потенційних можливостей від мінімальної (K^{\min}) до максимальної (K^{\max}).

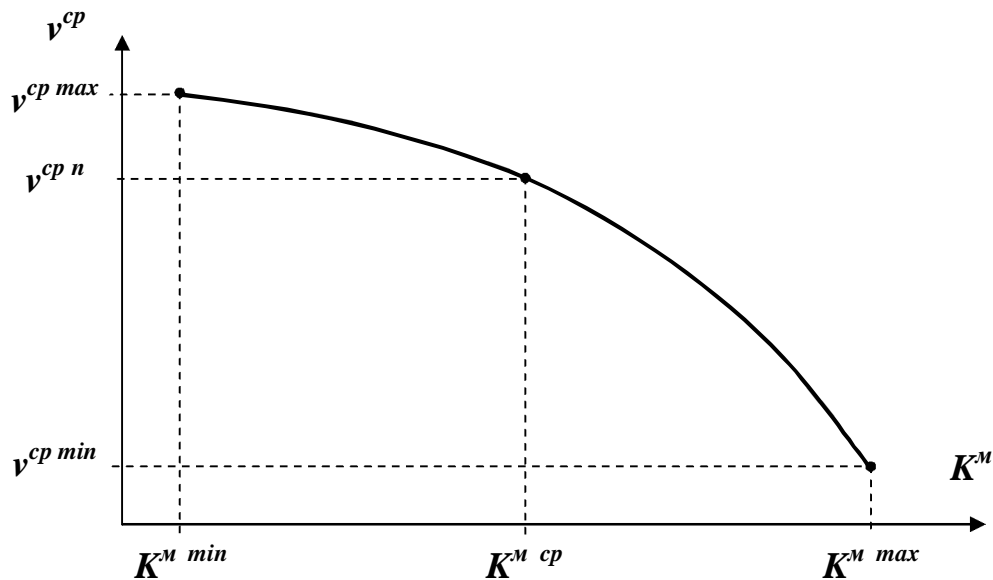


Рисунок 1. Графік залежності середньої величини важливості ресурсів, якими забезпечується СС, від рівня її потенційних можливостей

Такий вид залежності $v^{cp} = f(K^m)$ пояснюється тим, що коефіцієнти важливості тих типів МР, які забезпечують життєдіяльність особового складу структурних підрозділів СС та мінімальний рівень виконання ними службово-бойових завдань, є найбільш високими. Отже, при зростанні коефіцієнту потенційних можливостей СС у зв'язку з залученням інших, менш важливих типів МР, питома вага важливих ресурсів буде зменшуватися.

Для практичного використання даної залежності доцільно провести порівняльний аналіз середніх величин важливості МР між СП, кожного СП з середнім коефіцієнтом за СС в цілому. При наявності відхилень необхідно з'ясувати їх причини. Результати аналізу можна використовувати для перевірки та корегування результатів обґрунтування замовлень на МР, а також для виявлення серед наявних в СП при аналізі заявлених потреб зайвих та непотрібних ресурсів з метою передачі їх іншим СП чи реалізації.

Запропонований методичний підхід до управління замовленнями відображає вплив ресурсного забезпечення на потенційні можливості СП СС з урахуванням

обмежень на їх мінімальне та нормативне забезпечення. Розроблена на основі вартісного підходу математична модель розрахунку необхідних коштів на замовлення різних типів МР для задоволення потреб різних видів СП при різних видах їх діяльності, що забезпечують певні рівні потенційних можливостей СП СС з урахуванням пріоритетів СП, коефіцієнтів важливості ресурсів та видів СБД. Таке комплексне відображення процесу управління замовленнями робить запропонований методичний підхід ефективним механізмом логістичного управління в умовах обмеженого фінансування СС.

Подальші дослідження даної проблеми доцільно направити як на аналіз інших важливих чинників впливу на процес управління замовленнями, так і на розробку математичного апарата, котрий поєднає задачу управління замовленнями з іншими задачами логістичного менеджменту, зокрема, з управлінням закупками, запасами, задачами транспортної та складської логістики, що дозволить створити механізм оптимального логістичного управління ресурсним забезпеченням СС в умовах ринкової економіки.

Література

1. Фирон Х., Линдерс М. Управление снабжением и запасами. Логистика / Пер. с англ. – СПб.: Полигон, 1999. – 768 с.
2. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. – СПб.: Питер, 2001. – 160с.
3. Корпоративная логистика. Под ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 976 с.
4. Коноваленко В.М. Концептуальні основи та принципи управління закупівельною діяльністю підприємства // Актуальні проблеми економіки. – 2005. – № 1 (43). – С. 92-101.
5. Промышленная логистика: логистикоориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде / Под ред. А.А. Колобова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э Баумана, 1997. – 204 с.
6. Голушко И.М., Варламов Н.В. Основы моделирования и автоматизации управления тылом. - М.: Воениздат, 1982. – 237 с.
7. Дундуков В., Оспищев В. Закупочная логистика армейский вариант // Риск. – 1998. - № 1. – С. 43 – 46.
8. Григорьев Ю.П. Методологические основы совершенствования системы материально-технического снабжения войск в условиях переходных процессов (логистический подход). – СПб.: ВАТТ, 1999.– 106 с.
9. Сысоев В.В., Кушнерук Ю.И. Оптимальное распределение неоднородных ресурсов с учетом приоритетности потребителей и важности ресурсов // Економіка розвитку. – 2004. – № 3 (31). - С. 41-44.
10. Сисоев В.В. Оцінка пріоритетності споживачів і важливості ресурсів у задачі оптимального розподілу неоднорідних ресурсів // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – № 12 (42). – С. 175-179.

Статья поступила в редакцию 30.09.2005

В.А. БУДИШЕВСКИЙ, *к.т.н., профессор,*
Донецкий национальный технический университет.
А.А. ПУХАНОВ,
Красноармейский индустриальный институт.
Л.С. ПУХАНОВА,
Донецкий государственный университет экономики и торговли.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ УГЛЯ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

На уровне предприятия весьма тесно переплетены задачи технологического и экономического управления. В частности, потребителю необходимо доставить товар – уголь нужного качества, необходимого количества, в нужное место, в определенное время с минимальными издержками. Это – постулат логистического построения любой экономической системы, в том числе топливно-энергетического комплекса. Нарушение одного из требований указанной логистической системы приводит к увеличению себестоимости угля, затрат на

его хранение, транспортных расходов. Решение проблемы сбалансированности потоков угля позволит уменьшить простои подвижного состава, тем самым сократить транспортные расходы. Зная избыточные запасы угля на складе и прослеживая динамику их изменения, можно уменьшить затраты на хранение, а также решить проблему ухудшения потребительских качеств угля. Решение вопроса координации запасов угля в топливно-энергетическом комп-

© В.А.Будишевский, А.А.Пуханов, Л.С.Пуханова, 2005