

УДК 681.3.06

**М.Ф. Єфремов, к.т.н., доц.**  
**В.М. Єфремов, здобувач**  
*Житомирський державний технологічний університет*  
**Ю.М. Єфремов, к.т.н., с.н.с.**  
*Житомирський науково-технічний центр «Робототехніка»*

### **КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКОЇ ПРАЦІ В АВТОГОСПОДАРСТВАХ НА БАЗІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ**

*Запропоновано створення комплексної системи інтелектуалізації управлінської праці для автотранспортних підприємств із застосуванням інтелектуальних агентів на базі складального програмування, контрольної-аналітичного супроводу закупівель сировини і матеріалів, що дозволяє використовувати точну оперативну об'єктивну і достатньо релевантну інформацію з метою ефективного управління запасами сировини і матеріалів.*

**Формулювання проблеми у загальному вигляді.** Ринкові відносини, складність, що підвищується, і динамічність економічного позиціонування організації вимагають значної зміни стилю та методів управління економікою господарюючого суб'єкта.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Актуальними стають нові концепції, інструменти і прийоми роботи, що знаходять відображення в інтеграції планування бухгалтерського обліку, контролю та економічного аналізу в єдину комплексну систему, що забезпечує підготовку ефективних поточних і перспективних управлінських рішень. Синтез даних функцій шляхом інформаційного та організаційного об'єднання, зміна в їх методології лежать в основі концепції управлінського обліку [1–14].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Необхідно зазначити, що в умовах високотехнологічного виробництва постійно виникає необхідність вдосконалення контрольної-аналітичного супроводу закупівель сировини і матеріалів. При цьому рішенням в першу чергу повинна стати детальна розробка облікової підсистеми фінансування сировини і матеріалів у автотранспортних підприємствах [14–24].

**Формування цілей статті (формулювання завдання).** Пропонується створення комплексної системи інтелектуалізації управлінської праці для автотранспортних підприємств з використанням інтелектуальних агентів на базі складального програмування, контрольної-аналітичного супроводу закупівель сировини і матеріалів, що дозволяє використовувати точну оперативну об'єктивну і достатньо релевантну інформацію з метою ефективного управління запасами сировини і матеріалів.

Для досягнення цілей визначені такі завдання:

- пропонується створення системи інтелектуальних агентів і розробки технологічних прийомів на базі складального програмування для інтелектуалізації управлінської праці в автотранспортних підприємствах із врахуванням технологічних, організаційних особливостей та їх впливу на систему управлінського обліку і внутрішнього контролю запасів сировини і матеріалів;
- роль та значення інформаційного забезпечення закупівель сировини і матеріалів у автотранспортних підприємствах для формування системи показників звітності;
- логічний взаємозв'язок і зміст елементів фінансування стосовно автотранспортних підприємств для формування показників структурованої звітності;
- запропоновані додаткові форми структурованої звітності, процеси їх обробки і подання;
- розроблена методика внутрішнього контролю запасів сировини і матеріалів з виділенням підконтрольних показників забезпечення та здійснення управлінського обліку по бізнес-одинацях і центрах відповідальності;
- запропонований аналітичний інструментарій забезпечення фінансування закупівель сировини і матеріалів;
- скорочення часу розробки програми і збільшення терміну експлуатації програми;
- забезпечення готового програмного продукту гнучкими засобами адаптації (інтелектуальними інструментальними агентами) під конкретні умови її експлуатації без проведення змін в початковому коді програми.

**Викладення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів.** При розробці рекомендацій із вдосконалення та розвитку управлінського обліку вивчені матеріали наукових конференцій, загальна та спеціальна література в галузях економіки, теорії бухгалтерського обліку, фінансового та управлінського обліку, обліку витрат на виробництво і калькуляції собівартості продукції, практичні матеріали і внутрігосподарські нормативні документи в автотранспортних підприємствах.

У дослідженні збережена історична спадкоємність в розробці теоретичних основ управлінського обліку витрат виробництва. Багато з них було досліджено вітчизняними фахівцями в період централізованого управління економікою, тому цілий ряд методологічних питань вимагає уточнення та розробки щодо

ринкових умов господарської діяльності промислових підприємств. Проведене дослідження в цілому базується на вітчизняній науковій методологічній школі бухгалтерського обліку витрат на виробництво і калькуляції собівартості продукції.

У процесі дослідження були також вивчені законодавчі та нормативні акти, що регламентують діяльність суб'єктів господарювання, практика управлінського і бухгалтерського обліку, внутрішня звітність в автогосподарствах, документи методичного і довідкового характеру з бухгалтерського обліку, оподаткування та складання звітності організаціями, публікації з проблематики дослідження в економічних виданнях, розробки провідних виробників бухгалтерського програмного забезпечення.

Виходячи з вищевивченого, основні ідеї знайшли віддзеркалення при розв'язку трьох груп проблем.

Основною проблемою при підвищенні ефективності внутрішнього контролю закупівель сировини і матеріалів є застаріла інфраструктура підприємств, яка має в своєму арсеналі величезні склади з їх запасами, що знаходяться на підприємстві й поряд з ним. Така інфраструктура протирічить повсюдно запровадженій на заході системі "індустріального парку", що дозволяє значно знизити витрати на транспортно-заготівельні та складські операції, системі налагодженого постачання за принципом "точно і вчасно".

Пропонується скорочення запасів сировини і матеріалів без шкоди для діючого виробництва через зміну системи забезпечення основного виробництва шляхом передачі постачальникам частини складів під консигнацію, оформивши договори їх оренди. Сировина і матеріали з консигнаційного складу будуть братися майже щодня невеликими партіями і надходити безпосередньо у виробництво на заготівельні ділянки. Таким чином, повністю виключається "мертвий" період, в якому фінансові кошти лежать у вигляді запасів на балансі підприємства і в картотечі зареєстрованих фінансових зобов'язань.

Це дозволить: гарантовано забезпечити безперервну роботу бізнес-одиниць; скоротити обсяги запасів сировини і матеріалів до мінімально необхідного рівня; вивести від 30 до 55 відсотків фінансових ресурсів зі складу оборотних коштів, вкладених у запаси сировини і матеріалів, і використовувати їх для інших цілей; виключити можливість постачання неякісних сировини і матеріалів та пов'язаних з цим витрат; мінімізувати понаднормативні запаси сировини і матеріалів; посилити контроль за витратою сировини і матеріалів у виробництвах; ухвалювати якісні оперативні рішення в області постачання; підвищити прозорість інформаційних потоків; підвищити якість системи внутрішнього контролю за закупівлями сировини і матеріалів.

Також важливим складником процесу управління запасами сировини і матеріалів є забезпечення прийняття управлінських рішень на базі повної та достовірної облікової і нефінансової інформації, що формується в рамках управлінського обліку. Вся інформація, що циркулює в системі управлінського обліку, поділяється на дві категорії: вхідну та вихідну. Вхідні потоки інформації в системі управлінського обліку і внутрішнього контролю формуються в різних організаційних підсистемах, а також в зовнішньому бізнес-середовищі. Вихідна інформація – це управлінські звіти або аналітичні матеріали, підготовлені спеціально для винесення ухвали з конкретної проблеми керівниками відповідних рівнів організації.

Розробка підсистеми оперативного обліку сировини і матеріалів є найбільш важливим завданням комплексної інформаційної системи для забезпечення життєздатності автогосподарства, оскільки інформація про рух і наявність сировини і матеріалів є найважливішою первинною інформацією в ефективному управлінні виробництвом. Ця інформація використовується для: планування та внутрішнього контролю ходу виробництва; планування та внутрішнього контролю ходу відвантаження; планування та внутрішнього контролю ходу забезпечення; планування та внутрішнього контролю виробничих показників; внутрішнього контролю забезпеченості та виявлення дефіцитних позицій; внутрішнього контролю понаднормативних запасів; обліку всіх фактів фінансово-господарської діяльності організації; дотримання постачальниками договорів постачання та стандартів на запаси сировини і матеріалів; зміни якісних параметрів виробів або їх конструктивних елементів; аналізу ефективності використання наявних в організації ресурсів.

Комплексна інформаційна система дозволить створити звітність єдиного інформаційного простору, що забезпечує надання споживачам інформації, потрібних їм відомостей в потрібний час. Вона забезпечить збір і структурування всіх первинних даних і формування зведених звітів, а також контроль з боку зацікавленої особи за достовірністю даних, тобто дасть можливість прослідкувати джерело проходження даних до первинного документа. Ця система дозволить зв'язувати воедино такі поняття, як місія підприємства, стратегія розвитку, цілі, довгострокові плани, середньострокові перспективи і контрольні бюджети на найближчий період.

У запропонованій системі розроблені структуровані форми звітності, що дозволяють піддавати особливу жорсткому контролю оплату і постачання неякісних сировинних та інших ресурсів. Дані структурованої звітності, що відображають якість сировини, яка поставляється, і матеріалів, мають важливе значення для відображення виявлених відхилень за рахунок відповідних джерел, оскільки не всі вони можуть бути списані на фінансові результати, а повинні відшкодовуватися постачальниками відповідно до укладених договорів постачання.

Використання структурованої звітності дозволить виявити відхилення якості продуктів (сировини, матеріалів, покупних виробів, напівфабрикатів тощо), що поставляються, від норм і переорієнтувати роботу з подальшого на вхідний контроль якості.

**Наступна проблема, досліджена в статті**, пов'язана з вивченням сучасного поняття “внутрішній контроль”, змістом внутрішнього контролю та організацією інформаційних потоків і документообігу в системі внутрішнього контролю.

Дослідження змісту внутрішнього контролю, даного українськими і зарубіжними вченими, дозволило виявити альтернативні підходи до визначення його суті за чотирма напрямками (контроль–система вимірювання та інформації; контроль–система спостереження та перевірки господарської діяльності; контроль–одна з функцій управління, що забезпечує правильну оцінку реальної ситуації; контроль–самостійна функція управління, що має цільову спрямованість) і запропонувати уточнення визначення внутрішнього контролю. Згідно з сучасним підходом внутрішній контроль може інтерпретуватися як система збору, вимірювання, реєстрації, обробки і аналізу облікової, звітної, планової та іншої економічної інформації про результати фінансово-господарської діяльності організації та фактичний стан об'єктів контролю, так і її структурних одиниць для подання цієї інформації з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Спільним завданням контролю є підготовка і надання необхідної управлінської інформації, орієнтованої на прийняття рішень та необхідних дій керівництвом організації.

Визначені основні завдання внутрішнього контролю закупівель сировини і матеріалів підприємства: розробка переліку підконтрольних показників; визначення контрольних періодів; розробка форм контрольної звітності за досягненнями як тактичних, так і стратегічних завдань; збір інформації про фактичні результати діяльності; порівняння фактичних підконтрольних показників центрів відповідальності бізнес-одиниці з планованими; визначення допустимих відхилень; виявлення причин і винних осіб (і/або підрозділів) фіксованих відхилень; аналіз причин відхилень від встановлених нормативів; розробка заходів дії на підконтрольний об'єкт для досягнення планових показників; здійснення попереднього та поточного контролю за вживанням ефективних заходів менеджерами організації з усунення причин відхилень.

Запропоновані елементи побудови внутрішнього контролю бізнес-одиниць в автомобілебудівних організаціях, а також запропоновані принципи, яким повинна відповідати інформація, що формується в рамках управлінського і внутрішнього контролю: принцип взаємозв'язку між збором інформації та її аналізом; принцип широкого застосування програмних продуктів; принцип залежності від специфіки діяльності господарюючого суб'єкта і потреб його менеджменту; принцип делегування прав і визначення відповідальності менеджерів за результати ухвалених ними рішень; принцип формування структурованої звітності залежно від потреб окремих її користувачів; принцип безперервності розвитку методів аналітичної роботи; принцип широкого залучення менеджерів різного рівня в обговорення результатів роботи; принцип порівняності та зрозумілості системи показників, що формується в інформаційному просторі.

Надання достовірної інформації, необхідної для прийняття ефективних ділових рішень бізнес-одиниць, можливе лише з виділенням центрів відповідальності та розробкою підконтрольних показників, які формуються на основі норм, нормативів і лімітів.

Запропонована класифікація норм, нормативів і лімітів закупівлі сировини і матеріалів, відображених в табл. 1.

Таблиця 1

## Класифікація норм і лімітів закупівлі сировини і матеріалів та обладнання

Ознака класифікації	Види норм, нормативів і лімітів
Масштаб поширення	– галузеві; – корпоративні; – внутрішньозаводські; – внутрішньоцехові; – що формуються в бізнес-одинацях і центрах відповідальності
Тривалість бюджетного періоду	– тижневі; – місячні; – квартальні; – річні
Ресурсність	– матеріальні; – трудові; – фінансові; – інформаційні; – природні
Часовий період дій	– постійні; – тимчасові
Масштаб дій	– загальні; – специфічні; – системні
Спосіб розрахунку	– технологічні; – розрахунково-аналітичні; – звітно-статистичні
Можливість контролю	– що піддаються контролю; – що не піддаються контролю (норми, прийняті внаслідок раніше укладених зобов'язань; норми, прийняті внаслідок змін технологічних процесів)

Система внутрішнього контролю процесу закупівель сировини і матеріалів буде дієва при розподілі підприємства на бізнес-одинаці, центри відповідальності та центри витрат. У практиці та теорії центри відповідальності розподіляються на такі види: центр витрат, центр продажів, центр інвестицій, центр прибутку. Для автосподарств доцільно виділяти центри відповідальності та місця витрат, що належать до постачання, виробництва і збуту. Центр відповідальності за постачання повинен контролювати витрати на купівлю сировини і матеріалів, величину матеріальних запасів, ефективність робіт складського господарства, якість матеріальних ресурсів тощо.

У статті запропоновано етапи формування центрів відповідальності та графік документообігу, що пов'язує всі процедури і регламент забезпечення безперебійного процесу виробництва в частині своєчасного постачання сировини і матеріалів. Обсяг закупівель сировини і матеріалів залежить від обсягу їх використання та рівня запасів. Ці показники відображені в бюджеті прямих витрат на сировину і матеріали, які безпосередньо залежать від визначення нормативів запасу сировини і матеріалів для забезпечення безперебійної роботи підприємства.

**Остання проблема** пов'язана з оцінкою діяльності на основі контролю і аналізу виконання бюджетів (кошторисів) центру відповідальності для забезпечення внутрішнього контролю закупівель сировини і матеріалів.

Дослідження показало, що існує об'єктивна необхідність методології бюджетування на автомобілебудівних організаціях, побудованих за принципом бізнес-одинаць. Купуючі підрозділи формують бюджети закупівель, плани платежів і зміни кредиторської заборгованості, бюджети запасів сировини і матеріалів. Збутові підрозділи формують бюджети продажів, плани надходжень та зміни дебіторської заборгованості, бюджети запасів готової продукції. Вищепозначені ролі перетинаються з фінансовою структурою організації (класичний підхід), яка включає центри витрат (підрозділу основного та допоміжного виробництв, апарату управління), центри доходів (підрозділи апарату управління, відповідальні за збут продукції – збутові підрозділи), центри прибутку (підрозділи непромислової сфери).

При формуванні бюджетів бізнес-одинаця балансує їх на предмет досягнення контрольних показників (відповідно логіка побудови контрольних показників повинна укрупнено повторювати структуру показників у бюджетах). Як контрольні показники рекомендовані показники, що дозволяють сформувати бюджети, оцінити результати і ефективність роботи бізнес-одинаць, – дирекції із закупівель. Контрольні показники формуються з метою: забезпечення досягнення цільових показників шляхом ув'язки річних планів діяльності з цільовими показниками, зокрема за допомогою бюджетного планування та внутрішнього контролю; організації ефективної системи управління діяльністю підприємства; стимулювання бізнес-одинаць та їх

керівників до досягнення контрольних показників. Формування контрольних показників здійснюється за такими елементами: доходи від продажів, витрати, запаси сировини і матеріалів, закупівлі сировини і матеріалів, зміни дебіторської та кредиторської заборгованостей, прибуток, грошові активи, інвестиції, зобов'язання, зміна облікових цін, відхилення від облікових цін, зменшення запасів сировини і матеріалів через недостачі та втрати від псування.

У статті дані пропозиції щодо набору контрольних показників (рис. 1), пов'язаному в єдину систему з цільовими показниками, а також розроблено п'ять етапів оцінки діяльності із закупівель сировини і матеріалів: контроль і аналіз виконання бюджетів закупівельного підрозділу; закріплення відповідальності за всіма керованими чинниками відхилень бюджетів; оцінка діяльності на основі відхилень за керованими чинниками, закріпленими за підрозділом; перегляд підходів до оцінки діяльності на основі виконання бюджетів і кошторисів купуючого підрозділу; аналіз і оцінка відхилень у звіті по бюджету закупівель сировини і матеріалів.

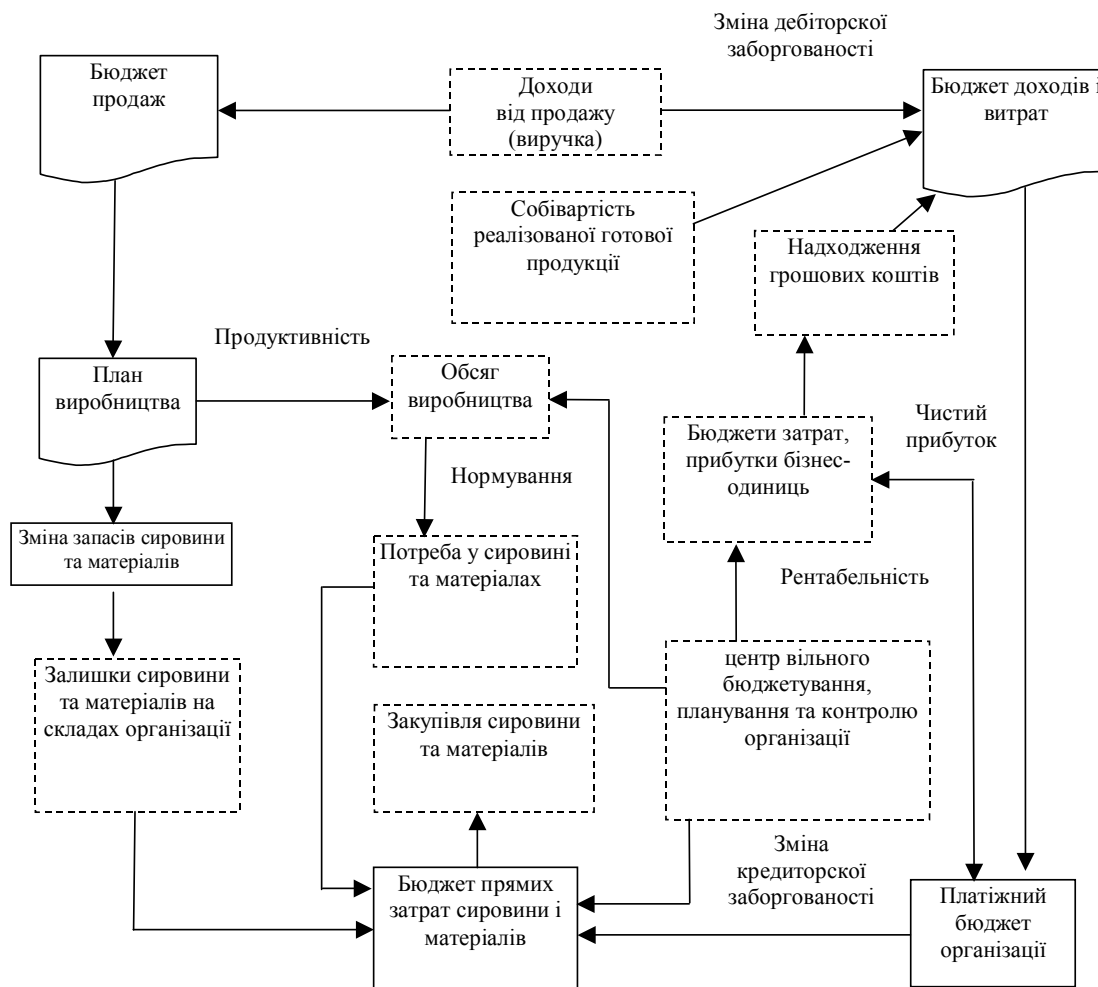


Рис. 1. Основні фінансово-економічні елементи для побудови системи контрольних показників закупівлі сировини і матеріалів

У дослідженні запропоновано впровадити систему управління закупівлями сировини і матеріалів, яка дозволить здійснювати внутрішній контроль за дотриманням бюджетних показників до і безпосередньо в процесі здійснення дій (операцій з витрати та використання). Управління рівнем закупівель сировини і матеріалів базується на застосуванні нормативних показників, що розробляються підприємством з орієнтиром на нормальні умови діяльності. Контроль за дотриманням нормативних показників необхідно здійснювати на стадії запуску запасів сировини і матеріалів за напрямками: дотримання рівня цінового нормативу; дотримання рівня страхового запасу сировини і матеріалів на складі, призначеного для використання у виробництві та для управлінських потреб; забезпечення оптимального рівня запасів на складі для забезпечення безперебійного виробництва при виконанні виробничої програми з одночасним запобіганням необґрунтованому надмірному запасу. Система управлінського обліку із забезпеченням оперативної інформації по відхиленнях дозволяє управляти відхиленнями не пост-фактум, а в реальному

часі, що відповідно сприяє підвищенню ефективності внутрішнього контролю запасів сировини і матеріалів.

При формуванні ефективної аналітичної методики управління запасами сировини і матеріалів у дослідженні використаний широкий спектр існуючих способів і методик аналізу, адаптованих до специфіки діяльності автомобілебудівних підприємств. Прикладний характер запропонованих методик дозволив визначити систему показників, що дозволяють ефективно управляти запасами сировини і матеріалів. У дослідженні систематизовані формули для аналізу чинника матеріальних ресурсів і адаптовані до практики підприємства автомобілебудування. Алгоритм аналізу відхилень бюджету прямих витрат сировини і матеріалів відображений на рис. 2.

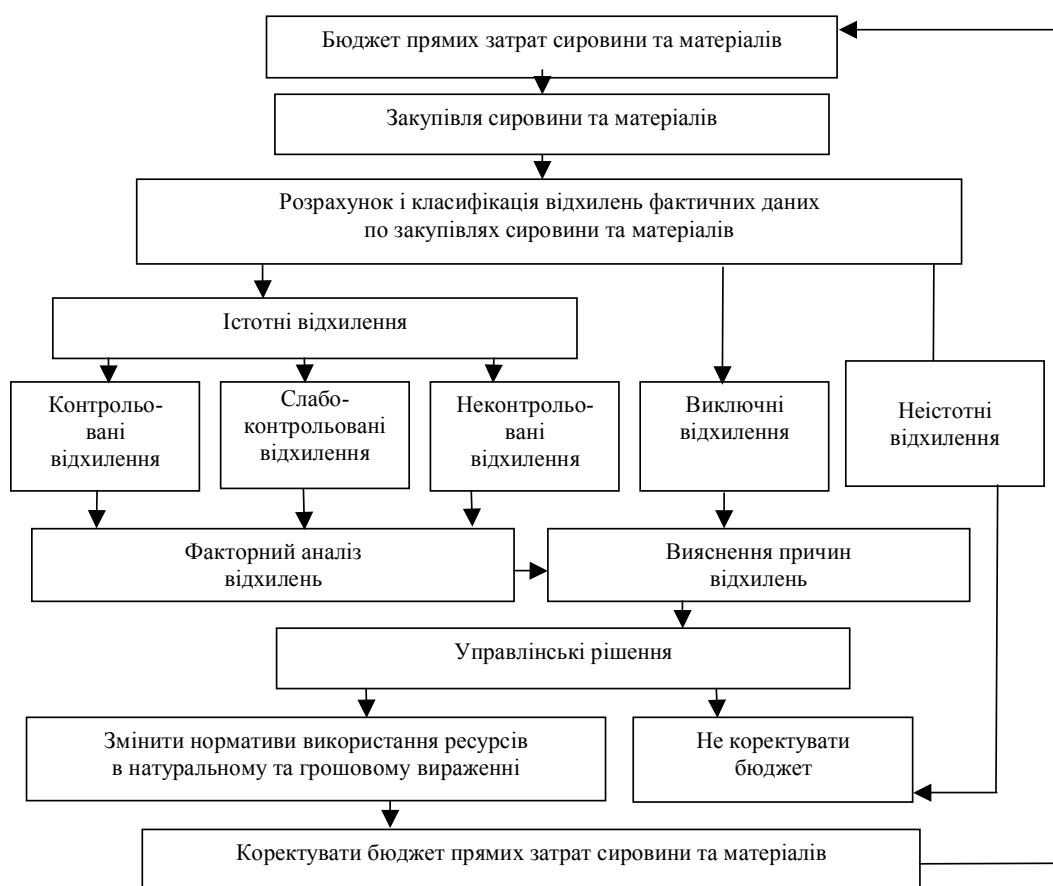


Рис. 2. Аналіз відхилень бюджету прямих витрат сировини і матеріалів

Запропонована в роботі система контролю, в яку вбудований аналіз запасів сировини і матеріалів з передбачуваними методиками, дозволяє ухвалювати своєчасні якісні управлінські рішення.

Згідно з цією схемою доцільно аналізувати тільки ті відхилення, ефективність від коректування яких перевищує витрати на аналіз та їх коректування. Не потрібно також займатися скрупульозним аналізом відхилень причини, виникнення яких очевидні. І навпаки, зовні незрозуміле відхилення вимагає ретельнішого аналізу.

**Висновки з даного дослідження та перспективи подальших розвідок у даному.** На основі проведеного аналізу:

- розроблені узагальнені проблемні аспекти в перспективах розвитку управлінського обліку;
- розроблені уточнені основні галузеві особливості формування управлінського обліку стосовно автосподарств;
- визначені основні чинники впливу організаційно-технічних особливостей підприємств на організацію техніко-економічної, первинної документації та методологічних аспектів управлінського обліку;
- рекомендовані класифікація витрат і система їх кодування по центрах витрат і центрах відповідальності автосподарств;
- розроблено угруповання причин змін норм і первинні облікові регістри відхилень від нормативних витрат для потреб управління виробничими витратами;
- розроблені варіанти інтерпретації інформаційно-нормативної бази управлінського обліку.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що основні положення, висновки, рекомендації та практична реалізація результатів дослідження дають можливість використовувати їх для вдосконалення методики управлінського обліку, що практикується, на автотранспортних підприємствах формування більш емкої інформаційної бази для оперативного управління витратами.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. *Єфремов В.М.* Побудова систем управління автотранспортом із застосуванням підходу багатоагентного програмування // Вісник ЖІТІ / Технічні науки. – 2000. – № 12. – С. 234–237.
2. *Єфремов В.М.* Про системний підхід до створення та застосування програмних засобів на базі складального програмування для автоматизованих комп'ютерних систем // Вісник ЖІТІ / Технічні науки. – 1999. – № 11. – С. 199–206.
3. *Єфремов В.М.* Предметна область та основні завдання автоматизації автотранспорту // Вісник ЖДТУ / Технічні науки. – 2008. – № 3 (46). – С. 121–131.
4. *Городецкий В.И.* Многоагентные системы: современное состояние исследований и перспективы применения // Сборник научных трудов пятой национальной конференции с международным участием «Искусственный интеллект–96» (КИИ–96). – Казань, 1996. – Т. 1. – С. 36–45.
5. *Добрынин А., Епифанов В.* Комплексная система автоматизации управления автотранспортными предприятиями «СГТранспорт» // Автомобильный транспорт. – 1999. – № 2. – С. 18–20.
6. *Котенко И.В., Лихванцев Н.А., Забадани М.А.* Интеллектуальные агенты экспертной критики для поддержки принятия решений при проектировании // Искусственный интеллект: Специальный выпуск материалов VIII Международной конференции KDS-99 «Знания–Диалог–Решение», 13–18.09.1999 г. – Крым, пос. Кацивели. – С. 340–347.
7. *Зайцева С.В.* Эволюционное моделирование многокомпонентных и агентных профессиональных систем // Искусственный интеллект: Специальный выпуск материалов VIII Международной конференции KDS-99 «Знания–Диалог–Решение», 13–18.09.1999 г. – Крым, пос. Кацивели. – С. 203–210.
8. *Котенко И.В., Лихванцев Н.А., Забадани М.А.* Интеллектуальные агенты экспертной критики для поддержки принятия решений при проектировании // Искусственный интеллект: Специальный выпуск материалов VIII Международной конференции KDS-99 «Знания–Диалог–Решение», 13–18.09.1999 г. – Крым, пос. Кацивели. – С. 340–347.
9. *Каган П.Б.* Автоматизация управления и учета автомобильного транспорта и строительных машин // Компьютер в бухгалтерском учете и аудите. – 1999. – № 4. – С. 25–27.
10. *Норенков И.П.* Автоматизированные системы управления документами и документооборотом // Информационные технологии. – 1999. – № 9. – С. 52–54.
11. *Редько В.Н.* Основания программологии // Кибернетика и системный анализ. – 2000. – № 1. – С. 35–57.
12. *Агафонова Л.Г., Рога О.В.* Підготовка бізнес-плану: Практикум. – К.: Знання, КОО, 1999. – 158 с.
13. Сборник бизнес-планов с комментариями и рекомендациями / Под ред. В.М. Попова. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 488 с.
14. *Евгеньев Г.Б.* Мультиагентные системы компьютеризации инженерной деятельности // Информационные технологии. – 2000. – № 3. – С. 2–7.
15. *Яценко Е.А., Мохница А.С.* Инструментальные средства конструирования синтаксически правильных параллельных алгоритмов и программ // Проблемы программирования: Спецвыпуск по материалам 4-й Междунар. науч.-практ. конф. по программированию УкрПРОГ2004. – 2004. – № 2–3. – С. 444–450.
16. *Зайченко Ю.П.* Основи проектування інтелектуальних систем: Навчальний посібник. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2004. – 352 с.
17. *Галушко В.Г.* Определение вероятностных объемов грузов, формируемых в грузообразующем пункте, при различных законах их поступления и отправки // УСиМ. – 2008. – №2. – С. 78–82.
18. *Пономаренко Л.А., Філатов В.О.* Програмні агентні технології в адмініструванні баз даних // Вісник Київського торговельно-економічного університету. – Вип. 3. – 2001. – С. 68–73.
19. *Ободан Н.И., Гук Н.А.* Интеллектуальная система управления технологическим процессом с распределенными параметрами // УСиМ. – 2007. – № 6. – С. 3–8.
20. *Курзанцева Л.И.* Модель и алгоритм функционирования интеллектуального интерфейса «пользователь компьютерная система» // УСиМ. – 2007. – № 6. – С. 36–44.
21. *Шатовская Т.Б., Менинник С.П.* Современные информационные распределенные системы знаний // Бионика интеллекта: Научн.-техн. журнал. – 2007. – № 1(66). – С. 157–161.
22. *Молчанов Н.Н.* Интеллектуальные компьютеры – средство исследования и решения научно-технических задач // Кибернетика и системный анализ. – 2004. – № 1. – С. 175–179.
23. *Кирилович В.А., Черепанська І.Ю.* Система підтримки прийняття рішень як основа автоматизованого вибору пристроїв орієнтування ПС // Вісник ЖДТУ / Технічні науки. – 2008. – № 3 (46). – С. 136–141.

24. Кузнєцов С.Д. Базы данных: языки и модели: Учебник. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 720 с.

ЄФРЕМОВ Микола Федорович – кандидат технічних наук, доцент кафедри програмного забезпечення обчислювальної техніки Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- програмування;
- штучний інтелект та розум.

Тел.: +38-093-647-52-20.

E-mail: [eyuri@list.ru](mailto:eyuri@list.ru)

ЄФРЕМОВ Віталій Миколайович – здобувач Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- автоматизація;
- програмування;
- штучний інтелект.

Тел. +38 093 647 52 21.

E-mail: [eyuri@list.ru](mailto:eyuri@list.ru)

ЄФРЕМОВ Юрій Миколайович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Житомирського науково-технічного центру «Робототехніка».

Наукові інтереси:

- програмування;
- штучний інтелект та розум.

Тел.: +38 093 647 52 22.

E-mail: [eyuri@list.ru](mailto:eyuri@list.ru)

Подано 03.11.2008



**Єфремов М.Ф., Єфремов В.М., Єфремов Ю.М.** Комплексна система інтелектуалізації управлінської праці в автогосподарствах на базі інтелектуальних агентів

**Єфремов М.Ф., Єфремов В.М., Єфремов Ю.М.** Комплексная система интеллектуализации управленческого труда в автохозяйствах на базе интеллектуальных агентов

**Yefremov M.F., Yefremov V.M., Yefremov Yu.M.** Complex system of intellectual control of the management labour in automobile enterprises on the base of intellectual agents.

УДК 681.3.06

**Комплексная система интеллектуализации управленческого труда в автохозяйствах на базе интеллектуальных агентов / М.Ф. Єфремов, В.М. Єфремов, Ю.М. Єфремов**

Предложено создание комплексной системы интеллектуализации управленческого труда для автохозяйств с применением интеллектуальных агентов, на базе сборочного программирования, контрольно-аналитического сопровождения закупок сырья и материалов, позволяющая использовать точную, оперативную, объективную и в достаточной степени релевантную информацию в целях эффективного управления запасами сырья и материалов.

УДК 681.3.06

**Complex system of intellectual control of the management labour in automobile enterprises on the base of intellectual agents / M.F. Yefremov, V.M. Yefremov, Yu.M. Yefremov**

The creating of a complex system of intellectual control of the management labour for automobile enterprises with the use of intellectual agents, on the base of put-it-together programming, testing and analytical accompaniment of purchases of raw material and materials, allowing to use exact, operative and in a sufficient degree up-to-date information for effective control into the inventories of raw material and materials.