

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

---

На правах рукопису

ЯРЕНКО Анатолій Валерійович

**ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ  
УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ  
В УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ**

Спеціальність 05.13.16 — застосування обчислювальної  
техніки, математичного моделювання і математичних  
методів в наукових дослідженнях  
(в галузі економічних наук)

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Київ — 1993



Робота виконана на кафедрі менеджменту та підприємництва Київського автомобільно-дорожнього інституту

Науковий керівник — кандидат економічних наук,  
доцент КОЗАК Л. С.

Офіційні опоненти — доктор економічних наук,  
професор МАРІНЧЕНКО Б. В.

кандидат економічних наук,  
доцент ГАЛІЦІН В. К.

Провідна установа — Головний науково-дослідний інститут з проблем інформатики Міністерства економіки України.

Захист дисертації відбудеться «25» *червня*, 1993 року.  
о 15.30 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К.068.28.05 при Київському державному економічному університеті за адресою: 252057, Київ-57, проспект Перемоги, 54/1, ауд. № 214.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського державного економічного університету.

Автореферат розісланий «21» *травня*, 1993 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
кандидат економічних наук,  
доцент

В. П. КУЛАГІНА

Актуальність теми. Перехід до ринку здійснюється в особливо складних умовах ломки економічних, політичних та соціальних структур, при величезному наборі деформацій, зв'язаних із хронічною розбалансованістю виробництва, дефіцитом, інфляцією. Реалізація прийнятої Україною програми переходу до ринкової економіки передбачає рішення цілого ряду проблем. Відкривається принципово новий етап в економічному житті України – побудова і функціонування багатоскладової, соціально орієнтованої ринкової системи.

Переорієнтація економіки на розвиток ринкових відношень починає принциповим чином змінювати зміст управління на автомобільному транспорті. В цих умовах зростають вимоги до організації економічної діяльності всіх рівнів організаційної структури управління автотранспортною галуззю.

Істотною особливістю розвитку ринкових відносин є формування адекватного інформаційного середовища, тобто інформаційного ринку. В теперішній час на автомобільному транспорті інтенсивно ведуться роботи по комп'ютеризації управління, упровадженню нових інформаційних технологій на базі персональних ЕОМ /ПЕОМ/, по створенню автоматизованих робочих місць /АРМ/. Використання автоматизованих робочих місць на автомобільному транспорті дозволить підняти на якісно новий рівень управління автотранспортним підприємством, створить умови більш швидкої адаптації його економічних служб до жорстких вимог ринку.

Питання організації і особливостей функціонування обчислювальних центрів на базі автоматизованих систем управління /АСУ/, удосконалення організаційних форм інформаційного обслуговування знайшли достатнє освітлення у спеціальній літературі. Багато ро-

біт присвячено проблемам підвищення ефективності функціонування АСУ галузей народного господарства і автотранспортній галузі. В останній час все більше уваги приділяється питанням створення і удосконалення децентралізованих інформаційних технологій на базі автоматизованих робочих місць з використанням локальних обчислювальних мереж /ЛОМ/.

На основі здійснених досліджень удосконалення інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом було встановлено, що недостатньо досліджені економіко – організаційні особливості інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом і основні напрямки його удосконалення. Мало уваги приділяється і питанням методології розробки автоматизованих систем обробки даних /АСОД/ в тривірневих управлінських системах. Робіт, присвячених побудові моделей ціноутворення у інформаційному обслуговуванні на автомобільному транспорті в умовах ринкової економіки, ще не було. Хоч і існує література, що відображає функціонування ринкової економіки математичними методами, не досліджені питання упровадження законів ринкової економіки в процесі управління інформаційним обслуговуванням автотранспортної галузі України.

Тому автором була зроблена спроба проведення досліджень в області проблем створення, удосконалення і моделювання АСОД при розробці АРМ на автомобільному транспорті в умовах ринкової економіки.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є розробка методичних рекомендацій по оптимізації інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом методами моделювання.

Виходячи із поставленої мети, у роботі вирішені такі основні завдання:

1. Досліджені суть і економіко – організаційні особливості інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом;

2. Проведена оцінка рівня організації інформаційного обслуговування на автомобільному транспорті;

3. Досліджені основні напрями удосконалення організації інформаційного обслуговування;

4. Проаналізовані підходи до проблем побудови АРМ;

5. Розроблені принципи створення АСОД автотранспорту;

6. Досліджені питання функціонування АСОД автотранспортної галузі і моделювання інформаційних потоків АСОД;

7. Оцінені варіанти створення ЛОМ АСОД в системі трирівневого управління інформаційним обслуговуванням;

8. Проаналізовані моделі ринкової економіки стосовно інформаційного обслуговування автотранспортної галузі;

9. Розроблена методика формування ціни машино – години експлуатації ЕОМ;

10. Розроблена методика розрахунку витрат на обробку інформації автотранспортними підприємствами;

II. Розроблені моделі ціноутворення у інформаційному обслуговуванні управління автомобільним транспортом.

Предмет та об'єкт дослідження. Як предмет дослідження у дисертаційній роботі розглядається інформаційне обслуговування автомобільного транспорту. Об'єктом дослідження є автомобільний транспорт.

Методологія і методика дослідження. Теоретичною і методологічною базовою дослідження були твори вітчизняних і зарубіжних спеціалістів у області ринкової економіки, економічної кібернетики і економіко – математичних методів, функціонування АСУ і децентра-

лізованих систем обробки даних, створення локальних обчислювальних мереж, періодична література, керівні і методичні матеріали по досліджувальним питанням. В процесі роботи застосовувались економіко – математичні методи, статистичні методи, методи техніко – економічного аналізу, теорії організації і функціонування АСУ, децентралізованих систем обробки даних, ієрархічних структур управління. Була розроблена програма для реалізації на ПЕОМ моделі визначення вартості машино – години експлуатації ЕОМ.

Наукова новизна роботи. Наукова новизна полягає в тому, що:

- досліджені економіко – організаційні особливості інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом і основні напрямки його удосконалення;
- розроблені принципи створення АСОД автотранспортної галузі і досліджені питання функціонування АСОД на автомобільному транспорті;
- оцінені можливості створення ЛОМ в АСОД трирівневої системи управління автотранспортної галузі;
- розроблена методика визначення вартості машино – години експлуатації ЕОМ в умовах ринку;
- розроблена методика розрахунку витрат на обробку інформації з позицій АТП при функціонуванні в ринкових умовах.

Таким чином, автором створені методологічні і методичні основи для подальшого вивчення сфери інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом в умовах ринкової економіки.

Практична цінність роботи. Розроблена методика визначення вартості машино – години експлуатації ЕОМ має практичне значення для виживання інформаційно – обчислювальної структури автотранспортної галузі в жорстких умовах ринку. Застосовуючи в своїй діяльності подану методику, інформаційно – обчислювальні центри

/ІОЦ/ автотранспортної галузі виявляться в переважному становище порівняно з іншими комерційними інформаційними структурами, функціонування яких буде спрямовано на поступове зменшення клієнтури державної інформаційно – обчислювальної структури галузі. В свою чергу, розроблена методика розрахунку витрат на обробку інформації з позицій АТП, надасть можливість автотранспортним підприємствам галузі вибору більш вигідного виробника інформаційного обслуговування, що буде стимулювати більш ефективну роботу ІОЦ галузі та зацікавленість їх в договорах зі своєю клієнтурою. Обидві методики як дві чаші терезів повинні будуть регулювати взаємовідносини інформаційно – обчислювальної структури галузі та автотранспортних підприємств галузі в умовах ринкової економіки.

Апробація та реалізація. Розроблена методика визначення вартості машино – години експлуатації ЕОМ, а також програма реалізації моделі даної методики на ПЕОМ буде використовуватись в виробничому об'єднанні "Укртрансінформсистема" галузі автомобільного транспорту загального користування. Методику розрахунку витрат на обробку інформації з позицій АТП передбачається використовувати на автотранспортних підприємствах галузі м. Києва.

Основні положення методик, опубліковані у звіті про науково-дослідницьку роботу КАДІ "Автоматизація розрахунків індексів зміни тарифів та ціл на автомобільному транспорті в умовах ринкової економіки". Основні результати методики визначення вартості машино – години експлуатації ЕОМ докладені на міжнародній науково-практичній конференції "Інформатизація в умовах переходу до ринку" 6 листопада 1992 р. в УкрІНТЕІ Української академії інформатики.

Публікації. Основні положення дисертації опубліковані в 9 роботах загальним обсягом 11,8 друкованих аркушів.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається із

вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаної літератури та додатків / до складу яких входить програма реалізації моделі визначення вартості машини - години експлуатації ЕОМ/. Загальний обсяг дисертації 190 сторінок машинописного тексту.

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ

У Вступі обґрунтована актуальність вибраної теми, визначені мета, задачі і методи дослідження, відображені наукова новизна та практична цінність роботи.

В першому розділі - "Економіко - організаційні особливості інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом та основні напрямки його удосконалення" - охарактеризована суть економічної інформації, її структура, зміст інформаційної системи. Введено поняття інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом, як сукупності управлінських операцій, головним предметом яких виступає інформація. Оскільки процес інформаційного обслуговування управління не існує без перетворення інформації, досліджується організація інформаційного забезпечення у автоматизованих системах.

За нашого часу відомо три варіанти організації інформаційного обслуговування управління автомобільним транспортом. Перший варіант - централізоване вирішення інформаційних задач на інформаційно - обчислювальних центрах, другий варіант - часткове централізоване вирішення, третій варіант - децентралізація з використанням АРМ. На даному етапі у АТП особливо набув популярності другий варіант. Проте, АТП захоплючись модним напрямком упродовження ЕОМ до своєї сфери управління, можуть понести великі збитки через нестабільність розвитку економіки держави. Найбільш раціональною формою організації автоматизації управління об-

робки даних, є децентралізація системи обробки даних, при якій відбувається розподіл обчислювальних ресурсів та наближення їх безпосередньо до місць виникнення і споживання інформації. Децентралізація АСОД не припускає відмови від послуг інформаційно-обчислювальної підгалузі автомобільного транспорту. Для аналізу усіх трьох видів систем обробки інформації досліджувались витрати часу при вирішенні задач управління на ЕС ЕОМ і на ПЕОМ.

Централізація управління колишньої союзної республіки створила інформаційну централізацію, наслідком чого з'являється організація глобальної обробки даних. Очевидно, що цей підхід не дозволяє забезпечувати гнучкість управління, ефективно вирішувати економічні та адміністративні задачі у інтерактивному режимі. Це обумовлює необхідність удосконалення організації інформаційного обслуговування, заснованого на централізації управління.

За теперішнього часу існує два варіанти упровадження децентралізованої АСОД до локальних інформаційних структур. При першому варіанті, нова інформаційна технологія пристосовується до організаційної структури управління в її існуючому вигляді і діє тільки локальна модернізація традиційних методів роботи. При другому варіанті упровадження організаційна структура управління модернізується таким способом, щоб нова інформаційна технологія дала найбільший ефект. Очевидно, що другий варіант являється більш прогресивним, так як організаційна структура управління підбудовується під інформаційні потоки, внаслідок чого діє органічне вживання структури управління в інформаційну систему.

З урахуванням вищевикладеного, а також того, що на автомобільному транспорті АСОД при впровадженні повної децентралізації повинна представляти єдиний управлінський механізм, розроблено варіант організаційної структури АСОД автотранспортної галузі,

подана блок – схема руху потоків інформації в даній організаційній структурі. Розроблено комплекс задач, що реалізується на АРМ – фінансиста корпорації "Укравтотранс" і департаменту автомобільного транспорту.

У другому розділі – "Організація інформаційного обслуговування у трирівневих управлінських системах" – розглядені підходи до проблеми будування АРМ, розроблені принципи утворення АСОД, досліджуються питання функціонування АСОД, створення ЛОМ у системі трирівневого управління інформаційним обслуговуванням.

В умовах ринку на економічні результати роботи АТП усе більший вплив робить якість обробки та використання їх інформаційних ресурсів. Високий рівень використання інформаційних ресурсів досягається утворенням АРМ, що входять до складу АСОД, з наступною розробкою задач подальшої оптимізації функціонування автоматизованих робочих місць. Також важливою загальнометодологічною вимогою при утворенні АРМ є забезпечення системного підходу. Економічні задачі при функціонуванні АРМ, частіше всього вирішуються в діалоговому режимі, тому розглянуто методологічний підхід до розробки діалого – автоматизованої форми спілкування користувача з ПЕОМ, подана блок – схема діалога користувача з персональним ЕОМ.

З урахуванням викладеного вище розроблені принципи створення АСОД на базі АРМ, розроблена схема автоматизованого робочого місця економіста.

Подальшим напрямком удосконалювання мережі АРМ у складі АСОД повинно являтися підвищення їх інтелектуальності. Інтелектуальні АРМ мають можливість акумулювати набуваємий користувачем досвід при рішенні творчих задач. Тому була розроблена блок – схема інтелектуального типу для деяких задач економічного аналізу при

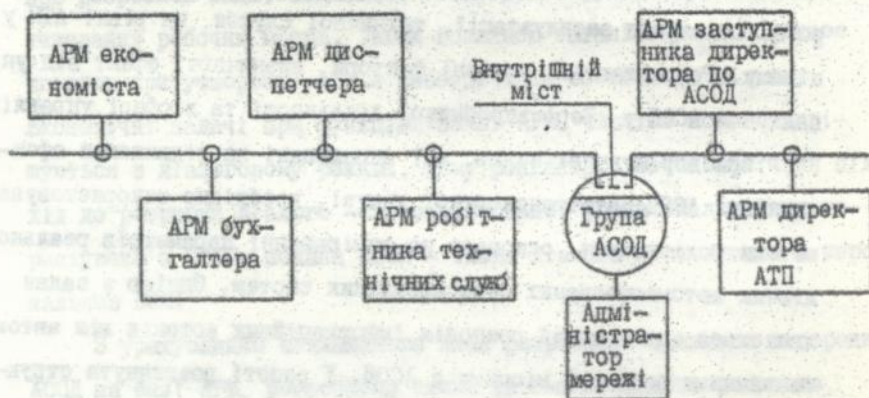
діалогових запитах користувача, досліджена дія блок - схеми на прикладі трьох вихідних документів департаменту автомобільного транспорту. Удосконалювання інтелектуальної системи забезпечує поглиблену реалізацію розроблених принципів, сприяє більш ефективній роботі АСОД. Децентралізовані системи забезпечують більш низьку вартість обробки інформації, високу гнучкість та адаптивність, надійність та живучість системи, можливість швидкої її реконфігурації. Основна ціль проєктування та упровадження АСОД полягає в підвищенні ефективності функціонування автомобільного транспорту на основі підвищення якості управління, аналізу та контролю виробничо - господарської діяльності. Тому в роботі досліджується вплив АСОД на формування організаційних структур управління, розроблено комплекс задач АСОД автомобільного транспорту, аналізується досвід упровадження АСОД на підприємствах автомобільного транспорту загального користування на рівнях підрозділів служби експлуатації, технічної служби, на рівні АТП у цілому. Розглядаються основні фактори, визначаючі ефект від упровадження АСОД у сфері виробничої діяльності та в сфері управління.

При вирішуванні задач, які спрямовані на підвищення ефективності АСОД автотранспортної галузі, необхідно використовувати методи моделювання, основані на вимірюванні параметрів реально діючих автоматизованих обчислювальних систем. Однією з задач являється оптимальний розподіл інформаційних потоків між автоматизованими робочими місцями в АСОД. У роботі розглянута структурно - параметрична модель численності інформаційних потоків в АСОД.

Наявність автоматизованих робочих місць на базі персональних ЕОМ створює передумови до побудови обчислювальних мереж. Мережі обчислювальних машин поділяються на глобальні та локальні.

Актуальність використання ЛОМ як технічної основи управління інформаційним обслуговуванням визначається персоналізацією обчислювань та прийняттям узгоджених рішень. У зв'язку з цим, розглянуті вимоги до ЛОМ. Також у роботі розглядаються основні топологічні конфігурації ЛОМ. Досліджуючи функціонування ЛОМ, основні їх характеристики, зроблено висновок про неможливість рекомендацій для упровадження на всіх трьох рівнях управління автотранспортної галузю будь – якого визначеного виду мережі. Тому при проєктуванні ЛОМ необхідно з урахуванням конкретних умов об'єкту забезпечувати здійснення основних функціональних вимог до ЛОМ та зменшувати наслідки невиконання інших вимог.

На мал. 1 подано варіант утворення ЛОМ, на прикладі нижчого рівня організаційної структури управління автотранспортної галузі /АТП/, у вигляді з'єднання двох шин.



Мал. 1. ЛОМ АТП у вигляді з'єднання двох шин

На підставі даної ЛОМ збудована модель часу оборту запитань, за допомогою якої можливо моделювати роботу сервера:

$$ЧО_k = \sum_{i=1}^m T_i (П_m) + \sum_{j=1}^n T_j (Ч_n)$$

де:  $Ч_{0k}$  – час оберту кожного типу запитань,

$T_i(P_m)$  – час, потрібний для обробки запитання пристроєм  $m$ ;

$T_j(C_n)$  – час чекання запитання в черзі  $n$  до того, поки звільниться наступний пристрій для продовження обробки запитання.

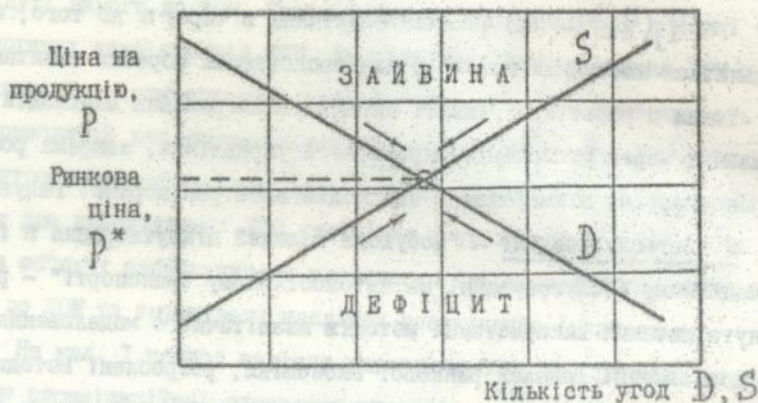
Також в роботі розглянуті питання міжмережових взаємодій локальних мереж у системі тривірневого управління, зокрема розроблено варіант міжмережових взаємодій автотранспортної галузі.

У третьому розділі – "Побудова моделей ціноутворення в інформаційному обслуговуванні на автомобільному транспорті" – розглянуто питання використання методів аналітичного моделювання при дослідженні моделей ринкової економіки, розроблені методика формування ціни машино – години експлуатації ЕОМ і методика розрахунку витрат на обробку інформації автотранспортними підприємствами.

Розвиток ринкової економіки може відбуватися по різним моделям ринків. В процесі дослідження було виявлено, що інформаційне обслуговування АТІ інформаційно – обчислювальною підгалуззю автотранспорта загального користування умовно можна описати першою моделлю ринку – чистою конкуренцією і відобразити ці процеси методами аналітичного моделювання.

В умовах ринкової економіки, найпростішими економічними важелями, здатними дати глибоке уявлення про функціонування всієї економічної системи, являються попит та пропонування. Ринок – це механізм, що зводить разом пред"явників пропонування та пред"явників попиту різних товарів чи послуг, тому попит і пропонування являються фундаментальними важелями впливання на конкурентну економіку. Основна проблема – яким чином на ринку одного виду продукції чи послуг досягається відповідність попиту і пропонування.

На мал. 2 зображена ринкова ціна на продукцію, визначена попитом /D/ і пропонуванням /S/ на ринку.

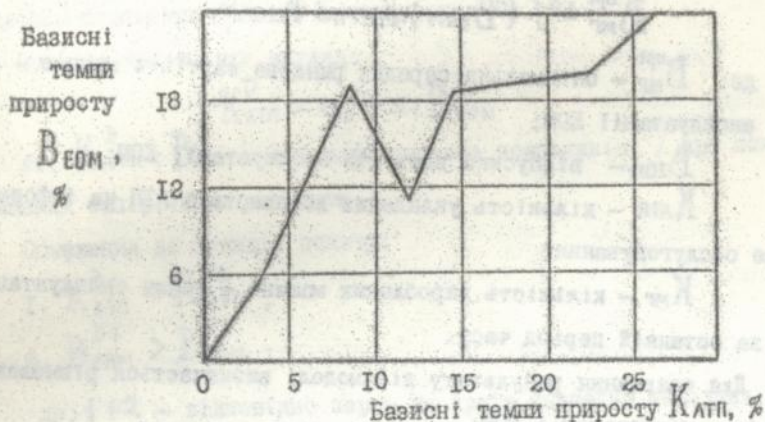


Мал. 2. Графічне зображення ринкової ціни на продукцію

У взаємовідносинах підприємств автомобільного транспорту загального користування і ВО "Укртрансінформсистема", що входить до організаційної структури управління автотранспортної галузі, АТП виступають споживачами, а ГІОЦ та КІОЦи виробниками обробленої інформації. Тим самим діє інформаційне обслуговування АТП інформаційно - обчислювальними центрами. В умовах ринкової економіки, поряд з державними інформаційними структурами почнуть з'являтися комерційні інформаційно - обчислювальні структури і АТП будуть вибирати, з ким вигідніше укласти договори на інформаційне обслуговування. Вирішальною умовою при цьому буде вартість інформаційного обслуговування.

На мал. 3 подана залежність вартості експлуатації ЕОМ від кількості укладених договорів з АТП ВО "Укртрансінформсистема" за роки "перебудовного" періоду.

Слід відзначити, що ГІОЦ та КІОЦи на протязі досліджуваного



Мал. 3. Залежність вартості експлуатації ЕОМ від кількості договорів з АТП

періоду непомітно підвищували ціну за надання інформаційних послуг, тобто у інформаційно – обчислювальної підгалузі потайки робив закон пропонування. ГІОЦ та КІОЦі являлись монополістами інформаційних послуг у автотранспортній галузі. Так як у АТП не було вибору, ігнорувався закон попиту. В умовах ринкової економіки, коли функціонування підгалузі інформаційного обслуговування буде наближатися до першої моделі ринку – чистої конкуренції, необхідно буде урахувувати закон попиту, інакше зчиниться мимовільний вихід автопідприємств галузі з складеної структури інформаційного обслуговування. Це приведе до зменшення обсягу робіт ВО "Укртрансінформсистема". Щоб уникнути цього, необхідно мати апарат визначення ринкової вартості інформаційних послуг, що надається ІОЦ автотранспортним підприємствам. З цієї метою була розроблена аналітична модель визначення вартості машинно – години експлуатації ЕОМ, у якій функція мети має вигляд:

$$V_{\text{МГ}}^{\text{opt}} = f(V_{\text{ЕОМ}}; K_{\text{ЛТП}}; K_{\text{МГ}})$$

де:  $V_{\text{МГ}}^{\text{opt}}$  – оптимальна середня ринкова вартість машино – годин експлуатації ЕОМ;

$V_{\text{ЕОМ}}$  – відпускна вартість експлуатації ЕОМ;

$K_{\text{ЛТП}}$  – кількість укладених договорів з ЛТП на інформаційне обслуговування;

$K_{\text{МГ}}$  – кількість вироблених машино – годин експлуатації ЕОМ за останній період часу.

Для одержання результату дії моделі визначається рівноважна вартість експлуатації ЕОМ:

$$V_{\text{ЕОМ}}^* = \frac{b_0 - a_0}{a_1 - b_1}$$

де:  $a_0, a_1$  – параметри функції попиту;

$b_0, b_1$  – параметри функції пропонування.

Функція пропонування має вигляд:

$$K_{\text{ЛТП}}^S = b_0 + b_1 V_{\text{ЕОМ}}^S$$

де:  $K_{\text{ЛТП}}^S$  і  $V_{\text{ЕОМ}}^S$  – пари значень показників /при пропонуванні/ за будь – який період часу.

Обмеження по функції пропонування:

$$1. K_{\text{ЛТП}}^{Si} \leq K_{\text{ЛТП}}^{S(i+1)} ;$$

$$2. V_{\text{ЕОМ}}^{Si} < V_{\text{ЕОМ}}^{S(i+1)} ;$$

де:  $i$  – період часу, за який беруться значення

$$K_{\text{ЛТП}}^S \text{ і } V_{\text{ЕОМ}}^S ;$$

3. При  $V_{\text{ЕОМ}}^{Si} > V_{\text{ЕОМ}}^{S(i+1)}$   $z > 0,7$ , якщо  $z < 0,7$ , то

$$K_{\text{ЛТП}}^{S(i+1)} = 0 \text{ і } V_{\text{ЕОМ}}^{S(i+1)} = 0$$

$$4. b_1 > 0$$

Маючи пари значень  $K_{ATP}^S$  і  $B_{EOM}^S$ , обмеження по даним парам, визначасм параметри функції пропонування  $b_0$  і  $b_1$ .

Функція попиту має вигляд:

$$K_{ATP}^D = a_0 + a_1 B_{EOM}^D$$

де:  $K_{ATP}^D$  і  $B_{EOM}^D$  – дві пари значень показників, / при попиті/ отриманих емпіричними методами.

Обмеження по функції попиту:

$$1. K_{ATP}^{D1} < K_{ATP}^{D2};$$

$$2. B_{EOM}^{D1} > B_{EOM}^{D2};$$

де: 1 і 2 – відповідно перше та друге значення показників;

$$3. a_1 < 0.$$

Далі визначасмо невідомі дві пари значень показників кількості укладених договорів з АТП на інформаційне обслуговування при попиті і вартості експлуатації ЕОМ при попиті.

$$K_{ATP}^{D1} = K_{ATP}^{S1}; \quad B_{EOM}^{D1} = B_{EOM}^{Sn}; \quad K_{ATP}^{D2} = \sum_{TBO} ATP_{TBO}$$

де:  $n$  – останнє значення показника  $B_{EOM}^S$  при пропонуванні;

$TBO$  – територіально – виробничі об'єднання.

Значення вартості експлуатації ЕОМ при потенційному попиті АТП на інформаційне обслуговування визначається виходячи з формули коефіцієнта цінової еластичності попиту, який для інформаційного обслуговування має значення  $E_d = 0,2$ .

$$B_{EOM}^{D2} = \left| \frac{E_d (B_{EOM}^{Sn} K_{ATP}^{S1} + B_{EOM}^{Sn} K_{ATP}^{D2}) - B_{EOM}^{Sn} K_{ATP}^{D2} + B_{EOM}^{Sn} K_{ATP}^{S1}}{K_{ATP}^{D2} - K_{ATP}^{S1} + E_d (K_{ATP}^{S1} + K_{ATP}^{D2})} \right|$$

Маючи дві пари значень показників при попиті, визначаються параметри функції попиту  $a_0$  і  $a_1$ . Після отримання рівноважної вартості експлуатації ЕОМ, визначається результат дії моделі – оптимальна середня ринкова вартість машини – години експлуатації ЕОМ:

$$B_{\text{МГ}}^{\text{opt}} = \frac{B_{\text{ЕОМ}}^*}{K_{\text{МГ}}}$$

Також визначається оптимальна кількість договорів, які необхідно укласти з АТП на проведення інформаційного обслуговування:

$$K_{\text{АТП}}^{\text{opt}} = a_0 + \frac{a_1(\beta_0 - a_0)}{a_1 - \beta_1}$$

Для реалізації моделі на персональному комп'ютері була складена програма на мові програмування FoxPro.

При розрахунках вартості інформаційного обслуговування, що надається ІОЦ автотранспортним підприємствам, визначається вартість рішення комплексів задач, яка складається з добутків трудомісткості технологічного процесу, що визначається на основі нормативів, на вартість калькуляційних одиниць. Дані розрахунки виробляються на ІОЦ, КІОЦах, проте у них слабо враховується кількість продукції. Розроблена модель визначення витрат на обробку інформації автотранспортними підприємствами дозволяє на підставі використання у розрахунках вартості інформаційних послуг показників кількості переробленої інформації за хвилину, а також вартості цієї інформації, визначать АТП вигідність укладених договорів на інформаційне обслуговування з ІОЦ.

У даній моделі функція мети має вигляд:

$$\Delta B_{\text{ЕОМ}} = f(B_{\text{МГ}}; H_{\text{ЕОМ}}; K_{\text{ДР}})$$

де:  $\Delta B_{\text{ЕОМ}}$  - значення зміни вартості експлуатації ЕОМ по розрахункам ІОЦ і АТП;

$B_{\text{МГ}}$  - вартість машини - години експлуатації ЕОМ;

$H_{\text{ЕОМ}}$  - норма часу експлуатації ЕОМ при відладці та упровадженні програмного забезпечення комплексу задач;

$K_{\text{ДР}}$  - кількість вхідних документорядків комплексу задач.

Кількість документорядків, перероблюваних ЕОМ за хвилину:

$$K_{\Delta P/X} = \frac{K_{\Delta P}}{60 N_{\text{ЕОМ}}}$$

Вартість документорядка, перероблюваного ЕОМ:

$$V_{\Delta P} = \frac{V_{\text{МГ}}}{60 K_{\Delta P/X}} = \frac{V_{\text{МГ}} \cdot N_{\text{ЕОМ}}}{K_{\Delta P}}$$

Вартість експлуатації ЕОМ по розрахункам АТП:

$$V_{\text{ЕОМ}}^{\text{АТП}} = V_{\Delta P} \cdot K_{\Delta P}$$

Таким чином, результат дії моделі можна записати як:

$$\Delta V_{\text{ЕОМ}} = V_{\text{ЕОМ}}^{\text{АТП}} - V_{\text{ЕОМ}}^{\text{ІОЦ}}$$

де:  $V_{\text{ЕОМ}}^{\text{ІОЦ}}$  – вартість експлуатації ЕОМ по розрахункам ІОЦ.

$$V_{\text{ЕОМ}}^{\text{ІОЦ}} = \sum_{i=1}^n V_{\text{МГ}i} \cdot N_{\text{ЕОМ}i}$$

Вартість експлуатації ЕОМ по розрахункам АТП у розгорнутому вигляді:

$$V_{\text{ЕОМ}}^{\text{АТП}} = \sum_{i=1}^n V_{\text{МГ}i} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n N_{\text{ЕОМ}i} \cdot K_{\Delta P i}}{\sum_{i=1}^n K_{\Delta P i}}$$

де:  $n$  – кількість комплексів задач при розрахунку норм часу роботи ЕОМ з відладкою та упровадженням програм.

Якщо  $\Delta V_{\text{ЕОМ}} \geq 0$  – АТП вигідно укладати договір на інформаційне обслуговування з ІОЦ. Якщо  $\Delta V_{\text{ЕОМ}} < 0$  – договір на інформаційне обслуговування АТП укладати не раціонально, так як вартість робіт на ІОЦ завищена.

## ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ РОБОТИ

І. Децентралізація автоматизованих систем обробки даних являється найбільш раціональною формою організації автоматизації управління обробки даних. При упровадженні децентралізації інформаційного обслуговування управління автотранспортною галуззю повинні використовуватись автоматизовані робочі місця. ГІОЦ і

КІОЦи ВО "Укртрансінформсистема" разом з розподіленими локальними системами АРМ автотранспортних підприємств повинні скласти єдину децентралізовану АСОД автотранспортної галузі.

2. При впровадженні децентралізованої АСОД в організаційну структуру галузі автомобільного транспорту, необхідно використовувати варіант упровадження, при якому модернізується організаційна структура управління. Створення галузевої децентралізованої АСОД вимагає наявність у системі трьохланкового управління: служби АСОД – на рівні державного департаменту автомобільного транспорту, відділів АСОД – на рівнях об'єднань автомобільного транспорту, груп АСОД – на рівнях АТП. На даному етапі розвитку економіки, роботи по створенню та упровадженню АСОД на автотранспорті повинні організовуватись з вищої ланки управління – департаменту автотранспорту.

3. Утворення АСОД на базі автоматизованих робочих місць повинно базуватися на розроблених принципах створення АСОД. Подальшим напрямком удосконалення мережі АРМ в автоматизованій системі обробки даних повинно являтися підвищення їх інтелектуальності. Основним призначенням АСОД автомобільного транспорту повинно являтися моделювання за допомогою ЕОМ функцій обліку, контролю та аналізу. При цьому необхідно використання розробленого комплексу задач АСОД автотранспорту. При вирішенні задач, спрямованих на підвищення ефективності АСОД автотранспортної галузі, необхідно використання методів моделювання, оснований на вимірюванні параметрів реально діючих автоматизованих обчислювальних систем.

4. Через те, що в децентралізованих АСОД різко підвищується роль комунікації як на рівні баз даних та прикладних задач, так і на рівні технічних систем, у структурних підрозділах автотранс-

портної галузі повинні бути присутніми локальні обчислювальні мережі. Однак, неможливо рекомендувати для упровадження на усіх рівнях управління певного виду ЛОМ. Необхідним у кожному конкретному випадку буде строго індивідуальний підхід. Прикладом упровадження локальної обчислювальної мережі в АТП може служити розроблений варіант ЛОМ АТП у вигляді з'єднання двох шин.

5. У даних умовах ринкової економіки, функціонування підгалузі інформаційно – обчислювального обслуговування автотранспорту загального користування буде наближатися до першої моделі ринку – чистої конкуренції. Тому, комерційні інформаційно – обчислювальні структури почнуть входити в підгалузь і складуть сильну конкуренцію державній інформаційно – обчислювальній структурі. Щоб уникнути цього, необхідно в діяльності ВО "Укртрансінформсистема" використовувати модель визначення оптимальної середньої ринкової вартості однієї години експлуатації БОМ. Використовуючи дану модель, ІОП автотранспортної галузі опиняться у переважному становищі порівняно з іншими комерційними структурами, тому що зможуть орієнтуватися в ситуації ринкового визначення оптимальної ціни. Як наслідок того, що домінуючим виробником інформаційного обслуговування залишиться державна інформаційно – обчислювальна підгалузь, окремі фірми не зможуть впливати на ціну обслуговування, підвищуючи чи зменшуючи її в невеликих межах. Наслідком вищевказаного з'явиться зберігання старих зв'язків в інформаційному обслуговуванні галузі, внаслідок чого збережиться здібність державної обчислювальної структури реагувати на обурючі фактори ринкової економіки.

6. Основний недолік у діючій системі обліку витрат на інформаційне обслуговування – це те, що слабо визначається кількість продукції і не визначається величина витрат на одиницю про-

дукції. Одним із напрямків вирішення вказаних проблем є використання показників кількості інформації, переробляємої ЕОМ у хвилину, а також вартості переробляємої інформації. Автотранспортним підприємствам в умовах ринкової економіки необхідний математичний апарат визначення вартості експлуатації ЕОМ зі своїх позицій, тому що АТП при функціонуванні в умовах ринку будуть поставлені перед фактом вибору більш вигідного виробника інформаційного обслуговування. Вирішити цю задачу дозволяє розроблена модель розрахунку витрат ЕОМ на обробку інформації АТП. Автотранспортним підприємствам при укладенні договорів з ІОЦ на інформаційне обслуговування необхідно більш ретельно складати перелік вхідної інформації, так як при наявності у середньому від 1000 до 5000 документорядків вхідної інформації по комплексах задач АТП переплачує ІОЦ за справлені послуги.

#### ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ ОПУБЛІКОВАНІ

##### В РОБОТАХ:

1. Проблемы применения автоматизированных рабочих мест для совершенствования управления ТЭО / Повышение качества транспортно - экспедиционного обслуживания в новых экономических условиях. Тезисы докладов Всесоюзной научно - технической конференции. - Ташкент.: Минавтотранспорта УзССР, 1991. - с. 51 - 52 /у співавторстві/

2. Проблемы совершенствования информационного обслуживания управления автомобильным транспортом в условиях рыночной экономики. - К.: КАДИ, 1992. - 64 с. /у співавторстві/

3. Разработка автоматизированной системы обработки данных АТП в условиях перехода к рыночной экономике / Ученые и специ-

алисты — в решении социально-экономических проблем страны. Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции. — Ташкент.: НИИ АСАТ, 1991. — с. 113. (у співавторстві).

4. Разработка имитационной модели определения цены машиночаса эксплуатации ЭВМ в условиях рынка / Информатизация в условиях перехода до рынка. Тезисы доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. — К.: Україн, 1992. — с. 64—68. (у співавторстві).

5. Удосконалення інформаційного обслуговування системи управління автотранспортом. — Інформація та ринок, 1991, № 1. — с. 67—70. (у співавторстві).

6. Автоматизация расчетов индексов изменения тарифов и цен на автомобильном транспорте в условиях рыночной экономики / Отчет о НИР. — К.: КАДИ, 1992. — 127 с. (у співавторстві).

7. Разработать и внедрить автоматизированное рабочее место финансового работника Минтранса УССР (II очередь) / Отчет о НИР. — К.: КАДИ, 1991. — 109 с. (у співавторстві).

8. Разработка методики формирования индексов цен и тарифов на автомобильном транспорте в условиях рыночной экономики / Отчет о НИР. — К.: О-во «Знание» Украины, 1992. — 30 с. (у співавторстві).

9. Совершенствование экономической деятельности АТП в период формирования рынка / Отчет о НИР. — К.: КАДИ, 1991. — 121 с. (у співавторстві).

AB 27.490