

КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІНЖЕНЕРІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

На правах рукопису

ВОДИНЯНЬКА Вікторія Анатоліївна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ
АВТОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО РЕГІОНУ

- 08.00.05 - Економіка, планування і організація управління народним господарством і його галузями /транспорт і зв'язок/
08.00.13 - Економіко-математичні методи

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

КИЇВ, 1994



00778941 (-)

Робота виконана в Київському
інституті

Наукові керівники:

- доктор технічних наук,
професор Відняк М. Н.
- кандидат технічних наук,
доцент **Сабін Л. В.**

Офіційні опоненти:

- доктор економічних наук,
професор Котелянець В. І.
- кандидат економічних наук,
доцент Зайончик Л. Г.

Провідна установа

Український державний центр
по виробуванню і прогнозуванню
техніки і технологій для
сільськогосподарського виробництва

Захист відбудеться "28" листопада 1994 р. о 14 год.
на засіданні спеціалізованої Ради К 072.04.06 в
Київському інституті інженерів цивільної авіації -
/252058/, Київ-53, пр. Кошарова, 1, корп. 1, конференц-зал.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці
Київського інституту інженерів цивільної авіації

Вступна робота розісланий "21" січня 1994 р.

Вчений секретар
спеціалізованої Ради,
кандидат економічних наук,
доцент

Городецька Л. О.

I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

1.1 Актуальність теми. Автомобільний транспорт займає одне з найважливіших місць серед галузей інфраструктури, що забезпечують необхідні умови функціонування агропромислового комплексу. У даний час автотранспортне обслуговування сільськогосподарського виробництва характеризується недостатніми якість та ефективністю, особливо в період збирання врожаю. Як показує аналіз, поелементне поліпшення автотранспортного обслуговування на регіональному рівні не може забезпечити високої ефективності функціонування підприємств автомобільного транспорту та повного задоволення попиту сільськогосподарського регіону на автотранспортні послуги.

Регіональний підхід до удосконалення роботи автомобільного транспорту передбачає створення регіонального автотранспортного комплексу /АТК/ як складної системи, тобто сукупності взаємодіючих між собою та зі зовнішнім середовищем підприємств автомобільного транспорту, що обслуговують виробничо-господарські одиниці регіону.

До цього часу відсутні дослідження, які вирішували би питання удосконалення діяльності підприємств автомобільного транспорту, що обслуговують сільськогосподарський регіон, на єдиній теоретичній і методичній основі, як єдиного комплексу, який повинен і якісно задовольняє попит регіону на автотранспортні послуги з найвищою ефективністю функціонування.

Удосконалення функціонування АТК сільськогосподарського регіону дозволить покращити автотранспортне обслуговування агропромислового комплексу, погодити інтереси об'єктів АТК з кінцевими цілями сільськогосподарського виробництва, що обґрунтовує актуальність теми дослідження.

1.2. Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є підвищення ефективності автотранспортного обслуговування сільськогосподарського регіону на основі використання комплексного підходу до функціонування підприємств автомобільного транспорту, що обслуговують регіон.

Мета дослідження обумовила необхідність постановки і вирішення таких задач:

- дослідження функціонування підприємств автомобільного

транспорт, що обслуговує сільськогосподарський регіон;

- розробка основних принципів формування автотранспортного комплексу сільськогосподарського регіону як складної системи;

- вибір і обґрунтування методів підвищення ефективності автотранспортного обслуговування регіону;

- розробка економіко-математичних моделей оптимізації функціонування об'єктів автотранспортного комплексу;

- розробка методики вибору раціонального варіанту функціонування АТК сільськогосподарського регіону та її реалізація в конкретних умовах.

1.3. Мета роботи визначила предмет дослідження - взаємодія підприємств автомобільного транспорту, що задовольняють попит сільськогосподарського регіону на автотранспортні послуги, між собою і зі зовнішнім середовищем.

1.4. Об'єктом дослідження є автотранспортний комплекс сільськогосподарського регіону.

1.5. Наукова новизна роботи полягає:

- в комплексному підході до функціонування підприємств автомобільного транспорту, що обслуговує сільськогосподарський регіон;

- в розробці методів і моделей удосконалення функціонування автотранспортного комплексу сільськогосподарського регіону, що дозволить оптимізувати параметри діяльності його елементів з метою досягнення максимальної ефективності та забезпечити повне задоволення попиту регіону на автотранспортні послуги.

1.6. Практична цінність дисертаційної роботи полягає в тому, що:

- методика вибору раціонального варіанту функціонування АТК дозволяє визначити варіант діяльності окремих елементів, який забезпечить максимальну ефективність, за різних форм власності на автомобільному транспорті, а також розробити варіанти розвитку АТК в цілому з урахуванням інтересів сільськогосподарського виробництва;

- розроблені рекомендації регіональним органам управління структурними підрозділами сільськогосподарського виробництва по вибору варіантів регулювання співвідношення попиту і пропонування автотранспортних послуг.

1.7. Апробація роботи. Основні положення і результати дослідження доповідались і ухвалені на 46, 47, 48 наукових конференціях професорсько-викладацького складу Київського автомобільно-дорожнього інституту.

1.8. Реалізація результатів досліджень. Результати, які отримані при експериментальній перевірці методики вибору раціонального варіанту функціонування АТК сільськогосподарського регіону, впровадженні в діяльності підприємств виробничого об'єднання "Укראгропромтранс".

1.9. Публікації. За результатами виконаних досліджень опубліковано 3 роботи загальним обсягом 4,3 друкованих аркуша.

1.10. Структура і обсяг дисертації. Виконана робота складається з вступу, чотирьох глав, висновків, списку літератури з 128 найменувань, містить 146 сторінок, а також додатки.

II. ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтована актуальність проблеми, яка досліджується, сформульовані мета і задачі дослідження, показані наукова новизна та практичне цінність роботи.

У першій главі дана загальна характеристика перевезень сільськогосподарських вантажів автомобільним транспортом, виконаний аналіз діяльності підприємств автомобільного транспорту, що обслуговують сільськогосподарський регіон, та наведений аналіз стану питання по темі дослідження.

Аналіз показав, що засоби автомобільного транспорту при задоволенні попиту сільськогосподарського регіону на автотранспортні послуги використовуються неефективно, значні також втрати сільськогосподарської продукції через її несвочасну доставку і недотримання вимог до умов транспортування, що обумовлено специфікою перевезень вантажів у сільському господарстві та недоліками в управлінні автотранспортним обслуговуванням регіону.

Найбільша автотранспортна забезпеченість регіону можлива на основі комплексності в розвитку об'єктів автомобільного транспорту, які функціонують на території регіону і задовольняють його попит на автотранспортні послуги.

В різній мірі питання підвищення ефективності роботи автомобільного транспорту в цілому, окремих підприємств і систем

автотранспорту розроблені в дослідженнях багатьох вчених, науково-дослідних і навчальних інститутів.

Проте, при великій кількості наукових праць, присвячених питанню, що досліджуються, до цього часу відсутні дослідження, які розглядають автомобільний транспорт сільськогосподарського регіону комплексно, як сукупність взаємодіючих елементів і систем, які повинні повністю і якісно задовольнити попит регіону на автотранспортні послуги з найбільшою ефективністю їх функціонування.

У другій главі розглянута структура регіонального АТК, розроблений теоретичний підхід до вирішення задач підвищення ефективності функціонування різних об'єктів АТК.

На території регіону функціонують різні підприємства автомобільного транспорту, які є елементами АТК /АТН, станції та бази технічного обслуговування автотранспортних засобів, транспортно-експедиційні підприємства, авторемонтні і шиноремонтні заводи, бази /колонні/ механізації навантажувально-розвантажувальних робіт, центри управління перевезеннями та ін. Елементи регіонального АТК об'єднуються в системи: перевізну, авторемонтну, автообслуговуючу, ту, яка здійснює управління та ін. створюючи багаторівневу конструкцію зі взаємодіючих елементів. Вихідні параметри систем, які оптимізуються, є одночасно вхідними і зовнішніми факторами для інших елементів АТК.

Оскільки регіональний АТК є складною системою, то оптимізація його функціонування в нежорсткій моделі ускладнена і недієвісна. Для об'єктів АТК розроблені моделі, які дозволяють органічно пов'язати параметри їх діяльності з параметрами розвитку виробництва, що обслуговується.

Моделі оптимізації функціонування елементів АТК в загальному вигляді формулюються таким чином:

Знайти екстремум функціоналу, що виражає залежність показника ефективності діяльності елементу від його внутрішніх параметрів при обмеженнях по попиту регіону, який обслуговується, на визначені послуги та по наявності ресурсів елементу для задоволення попиту.

Вибір факторів, що визначають величину показника ефективності функціонування елементів АТК, провадиться на підставі аналізу суттєвості їх впливу, що послужило основою побудови

економіко-математичних моделей оптимізації діяльності елементів АТК.

Основна система АТК сільськогосподарського регіону - та, котра забезпечує перевезення сільськогосподарських вантажів. Елементами АТК в цьому випадку є автотранспортні підприємства та інші власники рухомого складу автотранспорту.

Виходячи з перспективної різноманітності форми власності на автотранспорті необхідно розглянути два варіанти функціонування АТП в залежності від форми проведення приватизації підприємств. У першому випадку АТП буде організаційно самостійною одиницею, і критерієм оптимальності його діяльності буде максимум прибутку підприємства. У другому випадку АТП буде входити до складу інших функціональних підрозділів агропромислового комплексу, буде елементом інфраструктури для виробництва певного виду сільськогосподарської продукції, і діяльність підприємства буде направлена на повне задоволення попиту основного виробництва на автотранспортні послуги при мінімуні витрат на доставку вантажів. Методи та моделі оптимізації елементів АТК, що розглядаються, для другого випадку розроблені в існуючих наукових працях.

Алегором пропонується модель оптимізації функціонування самостійного елемента перевізної системи АТК. В ролі критерію оптимальності розглядається функціонал, який має собою різницю доходів підприємства і зведених витрат на перевезення вантажів, а ринковий механізм регулювання співвідношення попиту і пропонування на автотранспортні послуги знаходить відображення в системі обмежень моделі.

Економіко-математична модель має вигляд:

Знайти максимум функції цілі:

$$F = \sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^k \sum_{k=1}^v C_{jmk} N_{jmk} X_{jmk} - \left[\sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^k \sum_{k=1}^v (P_{jmk} \ell_{jm} G_{jmk} + \ell_{нул j} S_{jk} + \ell_{нул m} S_{mk}) X_{jmk} + E_n K B_{доц}^f \right] \rightarrow \max. \quad (1)$$

Обмеження по задоволенню попиту об'єктів регіону:

$$\sum_{m=1}^{\bar{z}} \sum_{k=1}^{\bar{v}} X_{jmk} \leq \theta_j. \quad (2)$$

Обмеження по наявності рухомого складу в підприємстві:

$$\sum_{j=1}^{\bar{n}} \sum_{m=1}^{\bar{z}} X_{jmk} \leq a_k. \quad (3)$$

Умова невід'ємності змінних величин:

$$X_{jmk} \geq 0, \quad (4)$$

- де:
- $j = \overline{1, \bar{n}}$ - об'єкти-вантажовідправники;
 - $m = \overline{1, \bar{z}}$ - об'єкти-вантажодержувачі;
 - $k = \overline{1, \bar{v}}$ - марки рухомого складу;
 - C_{jmk} - комерційна ціна на перевезення вантажів автомобілем k -ї марки за маршрутом (jm) ;
 - N_{jmk} - кількість ізок одного автомобіля k -ї марки між об'єктами j і m ;
 - X_{jmk} - кількість автомобілів k -ї марки при перевезеннях вантажів j -го вантажовідправника m -му вантажодержувачу;
 - P_{jmk} - продуктивність автомобіля k -ї марки при перевезеннях вантажів між об'єктами j та m ;
 - ℓ_{jm} - відстань перевезення вантажів від j -го об'єкту до m -го об'єкту;
 - C_{jmk} - витрати на 1 т-ки транспортної роботи автомобіля k -ї марки на маршруті (jm) ;
 - S_{jk}, S_{mk} - витрати на 1 км нульового пробігу автомобіля k -ї марки до j -го об'єкту і від m -го об'єкту;
 - $\ell_{нульj}, \ell_{нульm}$ - нульовий пробіг автомобілів до j -го об'єкту і від m -го об'єкту;
 - $KV_{\text{доп } k}^f$ - додаткові капітальні вкладення за f -и варіантом;
 - θ_j - необхідна j -му об'єкту кількість

одиниць рухомого складу;
Q_к - наявна кількість автомобілів К-І
марки.

Елементами автообслуговувачої та авторемонтної систем регіонального АТК є станції та бази технічного обслуговування, зони проведення ремонтно-профілактичних робіт, авторемонтні та шиноремонтні заводи.

Необхідно також розглянути два можливих варіанти функціонування цих об'єктів: підприємство як самостійна господарська одиниця; підприємство у складі спеціалізованого структурного підрозділу агропромислового комплексу або зона проведення ремонтно-профілактичних робіт у складі АТП.

Питання підвищення ефективності функціонування підприємств технічного обслуговування та ремонту автотранспортних засобів стосовно до другого випадку, коли критерієм оптимальності є мінімум зведених витрат при повному задоволенні потреб АТП або попиту підрозділу сільськогосподарського виробництва на послуги по ТО та ремонту рухомого складу, розроблені в наявних наукових працях.

Автором пропонується модель оптимізації функціонування самостійних елементів, в якій критерієм оптимальності є максимум зведеного прибутку від надання послуг по ТО та ремонту при обмеженнях по задоволенню попиту власників автотранспорту в регіоні та по пропускній спроможності підприємств.

При формуванні регіонального АТК в роботі пропонується використати модульний принцип, який полягає в такому: система АТК "збирається" з модулів, які мають оптимальні внутрішні параметри функціонування, обладать відносною функціональною незалежністю та обслуговують сегмент чи групу сегментів регіонального ринку попиту на автотранспортні послуги. При оптимізації функціонування систем АТК попит на послуги необхідно розглядати по кожному сегменту ринку окремо, виконуючи сегментування за групою факторів: територіальне розташування замовника, його статус, інтенсивність споживання, вид послуг, що надається, вагомість замовника та ін.

Підприємство автомобільного транспорту може скористатися трьома варіантами охоплення ринку:

- обслуговування частково всіх сегментів;

- обслуговування декількох сегментів з окремих комплексом послуг для кожного сегменту;

- спеціалізовані підприємства, які обслуговують певний сегмент регіонального ринку попиту.

Використання цього принципу дозволяє формувати автотранспортний комплекс регіону будь-якого рангу та при різних формах власності на автомобільному транспорті.

Для варіантів функціонування самостійних модулів регіонального АТК, одержаних в результаті реалізації моделей оптимізації, оцінка їх ефективності провадиться за допомогою співвідношення додаткового прибутку, який буде одержаний внаслідок запровадження варіанту /у зв'язку зі збільшенням обсягів перевезень вантажів за рахунок кращого використання рухомого складу, придбання нових автомобілів; у зв'язку зі збільшенням обсягів послуг по ТО та ремонту рухомого складу; зі зниженням собівартості перевезень або обслуговування на виробничо-технічних базах та іншими факторами/, і капітальних вкладень, які потрібні для реалізації цих варіантів.

В цілому по АТК сільськогосподарського регіону найбільша ефективність буде досягнута за рахунок реалізації запропонованих моделей оптимізації та методів удосконалення функціонування АТК.

З точки зору сільськогосподарського виробництва, що обслуговується, ефективність АТК регіону оціняється показниками: своєчасність доставки сільськогосподарських вантажів, тривалість доставки, втрапи продукції в процесі транспортування, трудомісткість комплексу транспортно-технологічних операцій, зведені витрати та собівартість перевезень.

Суть управління автотранспортним комплексом сільськогосподарського регіону полягає в розробці і реалізації рішень, які підпорядковують локальні інтереси елементів АТК кінцевим цілям агропромислового виробництва, забезпечують високу якість автотранспортного обслуговування всіх етапів виробництва сільськогосподарської продукції.

У третій главі описана методика вибору раціонального варіанту функціонування автотранспортного комплексу сільськогосподарського регіону.

Методика вибору варіанту функціонування перевізної системи

складається з трьох етапів:

- проведення техніко-економічних випробувань;
- вибір варіанту функціонування елемента;
- вибір варіанту функціонування системи АТК в цілому.

Вибір варіанту функціонування окремого елемента перевізної системи АТК здійснюється таким чином:

1. Визначити сегменти регіонального ринку попиту на перевезення вантажів автомобільним транспортом, які будуть обслуговуватись.

2. Обґрунтувати значення техніко-економічних показників роботи автомобільного транспорту.

3. Визначити потребу j -го об'єкту g -го сегменту в рухомому складі /в автовантажопідйомності автомобілів/, сумарну потребу всіх об'єктів.

4. Порівняти наявність рухомого складу в підприємстві $/Q_k^{o(g)}/$ з необхідною для всіх об'єктів чисельністю автомобілів.

4.1. Якщо вишло співвідношення:

$$\sum_{k=1}^V a_k^{o(g)} \geq \sum_{j=1}^n b_j, \quad (5)$$

то провести розрахунки за моделлю:

Знайти максимум функціоналу $/1/$ при обмеженнях $/з урахуванням умови невід'ємності змінних/:$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^K x_{jmk} \leq a_k^{o(g)}, \quad (6)$$

$$\sum_{m=1}^K \sum_{k=1}^V x_{jmk} = b_j \quad (7)$$

Вибір алгоритму рішення цієї та наступних задач визначається видом економіко-математичної моделі і вимогами, які висуваються до результату. Це модель лінійного програмування. Розрахунки здійснюються по програмі з пакету прикладних програм "Лінійне програмування в АСУ" в ОС /ППП-ІЛ АСУ/. Достоїнством даного програмного забезпечення є можливість проведення на ЕОМ не тільки річких оптимізаційних розрахунків, але й економіко-математичного аналізу результатів, для чого існують

спеціальні формули та прийоми, які дозволять визначити допустимі інтервали зміни параметрів моделі, в межах яких не знітяться базис оптимального плану, що важливо знати в умовах інфляції.

4.2. Якщо виконується співвідношення :

$$\sum_{k=1}^v a_k^{0(q)} < \sum_{j=1}^n b_j, \quad (8)$$

то розглянути такі ситуації:

а) потреба об'єктів задовольняється не повністю, Реалізувати модель, яка аналогічна описаній в п.4.1., при співвідношенні " \leq " в обмеженні /7/;

б) розглянути варіанти додаткового залучення автомобілів.

Загальна кількість автомобілів K -ї марки складає:

$$a_k^{(q)} = a_k^{0(q)} + a_k^{1(q)}, \quad (9)$$

де $a_k^{1(q)}$ - кількість додаткового рухомого складу.

$$\sum_{k=1}^v a_k^{1(q)} \leq \sum_{j=1}^n b_j - \sum_{k=1}^v a_k^{0(q)}. \quad (10)$$

Варіанти розглядаються окремо, тому що у кожного варіанту внутрішні параметри, які входять в формулу /1/, будуть різні, наприклад, при купівлі нових автомобілів необхідно врахувати капітальні вкладення; в разі оренди у витрати C і S слід включити орендну плату; при переобладнанні автомобілів врахувати відповідні витрати.

Модель оптимізації приймає вигляд:

Знайти максимум функціоналу /1/ при обмеженнях:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^z X_{jmk} = a_k^{0(q)} + a_k^{1(q)}, \quad (11)$$

$$\sum_{m=1}^z \sum_{k=1}^v X_{jmk} \leq b_j. \quad (12)$$

5. При наявності декількох варіантів обслуговування перевага надається варіанту, який забезпечує найбільшу ефективність.

6. Якщо після розрахунків за сегментом вірно співвідношення:

$$\sum_{k=1}^y a_k^{o(q)} > \sum_{j=1}^n b_j, \quad (13)$$

то розрахунки повторити для наступних сегментів ринку попиту за п.п. 3-5, якщо є можливість їх обслуговування, прийнявши при цьому:

$$q = q + 1 \quad (14)$$

$$a_k^{o(q)} = a_k - \sum_{q=1}^{q-1} a_k^{(q)} \quad (15)$$

де: $a_k^{(q)}$ - кількість рухомого складу при розрахунках для q -го сегменту;

$a_k^{o(q)}$ - кількість рухомого складу, що обслуговує q -й сегмент.

Якщо немає можливості обслуговування інших сегментів, розглянути варіанти: підвищення конкурентноспроможності /надання нового комплексу послуг, зниження оплати послуг/ і залучення таким чином нових клієнтів; передачі автомобілів в оренду або їх продажу. Реалізуюючи відповідні моделі, вибрати найбільш раціональні варіанти.

7. Визначити потужність підприємства в розрізі всіх марок:

$$a_k = \sum_{q=1}^G a_{k, \text{опт}}^{(q)} \quad (16)$$

Величина $a_{k, \text{опт}}^{(q)}$ визначається як значення параметру $a_k^{(q)}$ в варіанті, який обрано у відповідності з п.5.

Вибір раціонального варіанту функціонування перевізної системи регіонального АТК в цілому здійснюється таким чином:

1. Порівняти по регіону, який розглядається, в розрізі сегментів ринку попиту на послуги по автомобільних перевезеннях наявність рухомого складу K -ї марки в τ -му АТП / $a_{k\tau}$ / і потребу j -х об'єктів в автомобілях K -ї марки / b_{jk} /.

Якщо виконується співвідношення:

$$\sum_{\tau=1}^R a_{k\tau} < \sum_{j=1}^n b_{jk}, \quad (17)$$

то попит на авто-транспортні послуги перевищує пропонування.

2. Знайти кількість рухомого складу К-ї марки або типу A_K^n /, якого не вистачає:

$$a_K^n = \sum_{j=1}^n b_{jk} - \sum_{r=1}^R a_{rk} \quad (18)$$

3. На рівні регіонального органу управління, у підпорядкуванні якого знаходиться сегмент ринку попиту на автотранспортні послуги, це досліджується, вирішити задачу вибору рішення для задоволення попиту по всіх об'єктах.

Способи досягнення мети при цьому різні:

- залучити автомобілі, що обслуговують інші сегменти;
- орендувати автомобілі в інших власників транспортних засобів;
- придбати автомобілі, яких не вистачає;
- перевезти вантажі у змішаному сполученні;
- організувати в місцях виробництва сільськогосподарської продукції пункти довгострокового зберігання та переробки.

В залежності від значущості вантажу, по якому існує недозви́з, обслу́г недозви́зу як критерії вибору рішення слід розглядати мінімум витрат на транспортування, мінімум втрат або часу доставки сільськогосподарської продукції.

Принципова схема вирішення задачі така:

- аналіз ситуації, що склалась;
 - визначення критеріїв вибору рішення;
 - визначення можливих варіантів досягнення мети;
 - упорядкування варіантів:
- а) в залежності від кількісного значення того чи іншого критерію та його значущості для досягнення поставленої мети методом експертних оцінок провести бальну оцінку значень критеріїв по можливих варіантах рішення задачі;
- б) по кожному варіанту знайти кількість балів по всіх критеріях;
- в) варіанти прорангувати;
- визначення варіантів, яким надасться перевага.

Аналогічна методика вибору раціонального варіанту функціонування розроблена в роботі для обслуговуючої та авторемонтної систем.

У четвертій главі здійснена експериментальна перевірка

методики, що пропонується.

Для кожного АТП, що здійснює перевезення плодоовочевої продукції в масштабі Николаївської області, була реалізована модель оптимізації функціонування ексценту перевізної системи.

Розрахунки проваднені за варіантами:

- вантажі перевозяться наявним рухомих складом без урахування фактичної потреби в перевезеннях авторефрижераторами;

- перевезення здійснюються наявним рухомих складом та придбаними авторефрижераторами.

Перевагу для всіх АТП слід віддати першому варіанту, що забезпечує найвищу ефективність.

В таблиці 1 наведені значення параметру X_{jk} , який оптимізується, для АТП, розташованого в м. Николаєві, по першому варіанту

$$X_{jk} = \sum X_{jmk} \quad (19)$$

Оцінка адекватності моделей здійснювалася на підставі даних, одержаних в наслідок "накладки" експериментальних даних на реальні об'єкти. Дослідженнями встановлено, що моделі в цілому адекватно конструюють реальну систему, при цьому помилка не перевищує 2-5 відсотків.

В цілому по сегменту регіонального ринку попиту, який досліджується, порівняння наявності рухомого складу в АТП і потреби об'єктів в автомобілях здійснювалось за допомогою аналізу нерівномірності вантажобігу плодоовочевої продукції.

В "піковий" період перевезень плодів і овочів потреба по області в умовних автомобілях- 236 одиниць, а фактична наявність рухомого складу- 192 умовних автомобіля, тобто справедлива умова /17/.

У відповідності з розробленим методом вироблення рішення для задоволення попиту об'єктів регіону на автотранспортні послуги найбільш прийнятними варіантами досягнення мети - повного вивезення вантажів в сезонний період - є залучення автомобілів, які обслуговують інші сегменти ринку /інших відомств, автомобільного транспорту загального користування, інших власників автотранспортних засобів/ та перевезення вантажів у зм'януваному сполученні.

Таблиця 1

Значення параметру X_{jk} для АТП м. Николаєва
/ при перевезеннях наливним рухоми складом /

Вантахо- відправ- ники, j	Марки автомобілів, k														Всього			
	ГАЗ-53А	ЗИЛ-130	КамАЗ-5320	КамАЗ-5312	ЗИЛ-133Г	КрАЗ-257	ЗИЛ-130 з пр.	КамАЗ-5320 з пр.	ЗИЛ-133Г з пр.	ЗИЛ-133-555Н	МАЗ-503	МАЗ-508В	КрАЗ-258	КамАЗ-5410		КамАЗ-5412	Ізотермічний АВТ	
Ваштанка	2						1	1			1					1	1	7
Березівка	2	2							2			1	1			1	1	10
Березнег.	2					1		1										4
Веселинов	2																	2
Ковтневе	2	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	4	41
Казанка	1	1										1						3
Николаїв	2	1					2	1		1	1		1			2	1	12
П. Одеса					1			1									1	3
Очаків	3	2	2	2				1		1			1	2		1		15
Снигірів	1	1			3	2	1	1	1		2	1	1	2	1		1	18
Всього	10	15	6	4	7	6	7	8	4	4	7	5	6	7	4	7	8	115

Кількість авторефрижераторів, яких не вистачає для перевезення плодоовочевої продукції, складає 9 одиниць. Оскільки залучення додаткової кількості автозбівлів цього типу з інших регіонів неможливе, тому що по всій Україні спостерігається напружений транспортний баланс при перевезеннях авторефрижераторами, на рівні органу управління плодоовочеви комплексом необхідно вирішити питання: організації пунктів довгострокового зберігання та переробки плодоовочевої продукції в місцях виробництва; вивчення можливості залучення авторефрижераторів, які обслуговують інші сегменти регіонального ринку попиту, шляхом тимчасового припинення переве-

лень інших вантажів; переключення частини перевезень на інші види транспорту, а також проведення організаційних заходів для підвищення інтенсивності використання наявного парку авторефрижераторів.

Розрахунковий прибуток за місяць "пікового" періоду перевезення плодоовочевої продукції перевищив фактичне значення цього показника по АТП м. Николаєва на 14 відсотків, м. Вознесінська - на 17 відсотків.

З точки зору виду сільськогосподарського виробництва, що обслуговується, ефективність обраного варіанту функціонування виражається в тому, що зниження втрат плодоовочевої продукції в процесі транспортування складає 12 відсотків.

III. ВИСНОВКИ

Виконані дослідження дозволяють зробити такі висновки:

1. Поелементне удосконалення автотранспортного обслуговування на регіональному рівні не може забезпечити ефективного задоволення попиту регіону на автотранспортні послуги.

2. Сукупність підприємств автомобільного транспорту, що задовольняють попит регіону на автотранспортні послуги, слід розглядати як єдиний комплекс, який складається з елементів і систем, що взаємодіють між собою та зі зовнішнім середовищем.

3. Розроблені методи та моделі дозволяють визначити оптимальні значення параметрів діяльності об'єктів АТК, за яких досягається підвищення ефективності функціонування АТК і повне задоволення попиту сільськогосподарського регіону на автотранспортні послуги.

4. При експериментальній перевірці методики вибору раціонального варіанту функціонування автотранспортного комплексу сільськогосподарського регіону визначений варіант, який забезпечує найбільшу ефективність з урахуванням інтересів як автомобільного транспорту, так і сільськогосподарського виробництва, що обслуговується.

Реалізація результатів експерименту дозволяє підвищити прибуток автотранспортних підприємств на 14-17 відсотків та знизити втрати сільськогосподарської продукції на 12 відсотків.

5. Розроблені рекомендації регіональним органам управління

структурними підрозділами агропромислового комплексу по регулювання співвідношення пропозиції та попиту на автотранспортні послуги та задоволенню попиту об'єктів регіону з урахуванням його нерівномірності.

6. Надалі дослідження необхідно продовжити в таких напрямках:

- удосконалити окремі моделі, зокрема ті, що стосуються прогнозування значень техніко-економічних показників роботи транспорту, вибору варіанту розвитку системи регіонального автотранспортного комплексу в цілому;

- реалізувати моделі оптимізації параметрів елементів автотранспортного комплексу з урахуванням динаміки попиту регіону на автотранспортні послуги;

- провести дослідження в сфері моделювання міхрегіональних автотранспортних комплексів.

Основні положення дисертації відображені в таких роботах:

1. Методичні рекомендації і завдання до курсового проекту за дисципліною "Проектування і оптимізація систем автотранспортного комплексу". - К.: КАДІ, 1991. - 56 с. /у співавторстві/.

2. Моделювання регіональних автотранспортних комплексів. - Механізація і автоматизація управління, 1991, 53, с. 18-22 /у співавторстві/.

3. Робоча програма дисципліни "Проектування і оптимізація систем автотранспортного комплексу". - К.: КАДІ, 1991. - 12 с. /у співавторстві/.

Підписано до друку 20.01.94. Формат 60x84/16. Папір друкарський.
Обсетний друк. Ум. фарбовідб. 5. Ум. друк. арк. 0,93. Обл.-вид. арк. 1,0.
Тираж 50 прим. Замовлення № 16-І. Ціна . Вид. № 295/Ш.

Видавництво УТУЦА.

252058. Київ-58, проспект Космонавта Комарова, 1.

AB 29.168

AB 29.168