

АКАДЕМІ НАУК У.РАЇНИ

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних
досліджень

На правах рукопису

ВЛАДИМИРСЬКА Наталія Іванівна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ
У МОРСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ВУЗЛАХ

Спеціальність 03.00.05 - Економіка, планування, організація управління народним господарством та його галузями /транспорт/

АВТОР ДЕРАТ

дисертації на здобуття вченого ступеня
кандидата економічних наук

Одеса - 1993

AB 28.64

Дисертація є рукописом.

Робота виконана в Інституті проблем ринку та економіко-екологічних досліджень АН України.

Науковий керівник: доктор економічних наук
Котлубай М.І.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук
Примачов М.Т.

кандидат економічних наук
Цорупа П.А.

Провідна організація: Одеська державна морська академія.

Захист відбудеться " 20 " січня 1994 р. о 14⁰⁰
годині на засіданні спеціалізованої ради Д 016.67.01 по захистові
д. дисертацій на здобуття вченого ступеня доктора наук в Інституті
проблем ринку та економіко-екологічних досліджень АН України
/270044, Одеса-44, Французький бульвар, 29/.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту проблем
ринку та економіко-екологічних досліджень АН України.

Автореферат роз'яснений " 4 " грудня 1993 р.

Вчений секретар
спеціалізованої ради,
доктор економічних наук,
старший науковий співробітник

С.К.Харичко

С. Харичко

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00802298 (Т)

ЛНБ ім. В. Стефаніка
АН України

I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

I.1. Актуальність дослідження. В останні десятиріччя на транспорті тривала робота по удосконаленню систем організації, планування та управління процесами перевезення і перевалки вантажів. Поточний етап відрізняється націленістю транспорту на роботу за умов ринкової економіки. Основне завдання транспорту мох бути визначене як своєчасне, якісне і повне задоволення потреб господарчих ланок нетранспортної сфери матеріального виробництва у перевезеннях з мінімальним затратами часу й ресурсів. Актуальною у цьому зв'язку залишається проблема подальшого удосконалення взаємодії усіх видів транспорту, скорочення строків перебування вантажів у транспортних вузлах та доставки їх від виробника до споживача.

Питанням своєчасної доставки вантажів, підвищенню ефективності та якості транспортного процесу приділяти досить уваги багато вітчизняних і зарубіжних вчених. Найбільш повне висвітлення ці питання отримали у працях Аллегрі Т., Бабкіна Є.В., Бакаєва В.Г., Белова І.В., Буркінського Б.Г., Денисова-А.І., Котобая М.І., Кочетова Є.І., Мандриков М.Є., Носова В.А., Нудельмана Р.І., Примачова М.Т., Роздобудько М.К., Романова О.М., Тарського І., Фролова Л.С., Ханукова Є.Д., Хачатурова Т.С., Христенко С.І., Чекаловця В.О., Шафіркіна В.І.

Однак, недостатньо дослідженими залишаються питання удосконалення нормування виробничого процесу у транспортних вузлах. Відсутність спеціальних досліджень по розробці системи нормативів для транспортних вузлів не дозволяє використати повною мірою резерви, які є, для підвищення ефективності транспортного процесу і удосконалення його організації, що й визначає актуальність цієї роботи.

I.2. Мета і завдання дослідження. Метою цієї дисертаційної роботи є розробка методологічних принципів і методичних рішень по підвищенню ефективності виробничого процесу у морських транспортних вузлах на основі нормування технологічних операцій, з яких він складається.

Мета дисертації визначила її основні завдання:

- визначення основних шляхів підвищення ефективності транспортного процесу;
- розробка схеми і класифікація складових елементів транспортного процесу, в тому числі виробничого процесу транспортних вузлів,

за ознакою ступеню впливу на тривалість доставки вантажів;

- визначення елементів виробничого процесу транспортних вузлів, що не перебувають під контролем діючої системи управління, та аналіз системи управління виробничим процесом;

- розробка та обґрунтування теоретичних основ ефективного функціонування і управління виробничим процесом у морських транспортних вузлах;

- розробка методичних положень по визначенню системи оптимальних нормативів часових затрат на проходження вантажів у морських транспортних вузлах;

- розрахунок системи оптимальних нормативів для генеральних вантажів в Одеському транспортному вузлі за запропонованою методикою і оцінка підвищення ефективності процесу доставки вантажів;

- розробка механізму реалізації системи оптимальних нормативів часових затрат на здійснення виробничого процесу по переміщенню вантажів у морському транспортному вузлі.

1.3. Предметом дослідження є виробничий процес транспортної галузі, в тому числі процес, що має місце у морських транспортних вузлах.

1.4. Об'єктом дослідження є транспортний вузол на базі морського порту. Дослідження виконувалися на матеріалах Одеського і Ленінградського морських транспортних вузлів /МТВ/. Розрахунок системи нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу наведений на прикладі генеральних вантажів, які перебувають в Одеському МТВ.

1.5. Методологія і методика дослідження. Методологічною основою цього дослідження є діалектичний метод, економічні теорії суспільного відтворення та ефективності управління, фундаментальні дослідження вітчизняних і закордонних вчених з проблем функціонування та взаємодії видів транспорту.

Методичною основою дослідження є економіко-математичне моделювання виробничого процесу у транспортному вузлі та його оптимізація. У процесі досліджень використовувалися методи системного аналізу, економіко-статистичні методи, методи наукової абстракції.

1.6. Наукова новизна дослідження полягає у такому:

- сформулювання, стосовно транспортної галузі, інтерпретація економічного закону економії часу, який відбиває джерело і спосіб підвищення ефективності суспільного виробництва;

- уточнена система факторів якості транспортної продукції та показників ефективності транспортного процесу;
- розроблена методика поопераційного дослідження виробничого процесу у транспортному вузлі як двоєдиного процесу переміщення вантажів і транспортних засобів;
- визначені основні умови ефективного функціонування морських транспортних вузлів;
- розроблена методика визначення нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу в морському транспортному вузлі;
- зроблений модельний розрахунок оптимальних часових затрат на прикладі переробки генеральних вантажів в Одеському транспортному вузлі;
- розроблений механізм реалізації нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу, оснований на іконанні зобов'язань усіх сторін, що беруть участь у процесі, та взаємному відшкодуванні збитків.

1.7. Практична значущість полягає у тому, що одержані в дисертаційному дослідженні теоретичні узагальнення, висновки і положення знайшли прикладне відбиття у методичних рішеннях, доведених до розробки методики нормування часу руху вантажів у транспортних вузлах на всіх стадіях технологічного процесу, що дозволяє забезпечувати управління часом знаходження вантажів на транспорті в інтересах прискорення їх доставки від виробника до споживача і підвищення ефективності виробничого процесу транспортних вузлів.

1.8. Апробація роботи і реалізація результатів дослідження. Результати та висновки роботи доповідалися і отримали позитивну оцінку на таких наукових конференціях та семінарах: конференція "Основні економічні проблеми транспорту" /Москва, 1985/; X Республіканська конференція молодих вчених-економістів "Проблеми та перспективи радикальної економічної реформи" /Тбілісі, 1989/; VII Далекосхідна школа-семінар молодих вчених-економістів з проблем регіональної економіки /Благовіщенськ, 1989/; науково-практична конференція "Шляхи підвищення ефективності роботи морського транспорту в нових умовах господарювання" /Одеса, 1990/.

1.9. Публікації. За результатами дослідження опубліковано 10 праць загальним обсягом 2 д.а.

II. СТРУКТУРА ТА ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ

Дисертаційна робота має вступ, три розділи, висновки, список використаної літератури. Дисертація викладена на 175 сторінках машинописного тексту, наведено 21 таблицю, 19 зображень, додатків на 11 сторінках.

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовані мета та завдання дослідження, показана наукова новизна і практична значущість одержаних результатів.

У першому розділі - "Сучасний стан, взаємозв'язок і шляхи підвищення ефективності транспортного процесу та якості транспортної продукції" досліджуються категорії ефективності та інтенсифікації стосовно транспортного процесу; дається інтерпретація економічного закону економії часу, який відбувається у прискоренні доставки вантажів, і відповідно - в інтенсифікації транспортного процесу у всіх його ланках; виділяються і аналізуються цикли, фази та елементи транспортного процесу; визначається фаза транспортного процесу, яка справляє значний вплив на кінцеві результати, ефективність та якість процесу; розглядається процес виробництва транспортної продукції і визначаються її основні якісні параметри; виділяється категорія своєчасності перевезень як категорія якості транспортної продукції і визначаються умови, за яких можливе її найкраще досягнення; зроблений висновок, що значні резерви підвищення економічної ефективності транспортного процесу є в транспортних вузлах.

У другому розділі - "Аналіз системи функціонування та дослідження виробничого процесу морських транспортних вузлів" розглянуті питання створення і розвитку морських транспортних вузлів, їх роль у процесі доставки вантажів; проведений аналіз функціонального призначення вузлів та їх складових; дано визначення виробничого процесу, виділені його структурні елементи; розроблена методика поетапного дослідження виробничого процесу в МТВ як двоединого процесу переміщення вантажів і транспортних засобів; визначені технологічні операції, не охоплені нормуваннями.

У третьому розділі - "Методичні принципи розрахунку нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу в морських транспортних вузлах" викладені основні умови ефективного функціонування морських транспортних вузлів; запропонована методика визначення оптимальних нормативів часових затрат на проходження вантажів у вузлах; зроблений модельний розрахунок оптимальних

часових затрат на прикладі переміщення експортного карбаміду в Одеському МТБ; наведений запропонований механізм реалізації оптимальних нормативів часових затрат; дана оцінка підвищення ефективності транспортного процесу на основі розроблених нормативів.

У висновках викладені основні висновки та результатами проведених досліджень.

Основні положення дисертаційної роботи, що виносяться на захист:

2.1. Доводиться, що закон економії часу в умовах транспортного виробництва відбивається у прискоренні доставки вантажів від виробника до споживача, і, відповідно, у прискоренні транспортного процесу у всіх його ланках. Основними формами виявлення закону економії часу виступають інтенсифікація транспортного виробництва та зростання його ефективності. Специфіка кожної з цих категорій стосовно транспорту полягає в тому, що інтенсифікація виробництва забезпечує економію затрат часу і шляху її досягнення, тоді як економічна ефективність показує результат, отриманий шляхом інтенсифікації транспортного процесу.

Доведено, що в умовах транспортного виробництва економія часу може слугувати еквівалентом ефективності затрат матеріальних та трудових ресурсів транспортної галузі, а в ролі критерію ефективності транспортного виробництва може виступати сам час доставки вантажів, оскільки він є результатом, в якому інтерпретовані затрати часу перевізних та інших технічних засобів, матеріальних та інших ресурсів у тоннажу-добах, машино-годинах, людино-годинах та інших одиницях виміру. Інтегрований результат цих затрат і є час доставки вантажу.

2.2. Категорія своєчасності перевезень трактується як сукупність вимог, виконання яких дозволяє реалізувати даний аспект якості транспортної продукції:

- своєчасність вивезення вантажів від відправників;
- виконання нормативних строків доставки вантажів по всіх елементах транспортного процесу;
- своєчасність занесення вантажів вантажоотримувачам.

Умова своєчасності вивезення вантажів вимагає від вантажовідправника точного виконання зобов'язань по угодах поставки готової продукції та відвантаження вантажів в обумовлені строки, від транспорту - своєчасності подачі необхідного за кількістю та якістю

обсягу засобів рухомого складу транспорту та вивезення вантажів.

Виконання нормативних строків доставки вантажів за елементами транспортного процесу повністю залежить від транспорту і є однією з найважливіших оцінок якості транспортної продукції. Час доставки вантажів складається з елементів переміщення та перевантаження вантажів у транспортних вузлах. Переміщення вантажів залежить від швидкості руху транспортних засобів, яка в останні роки має тенденцію до збільшення. Однак, час доставки не лише не зменшується, а навіть зростає. Причиною є значні затримки вантажів і транспортних засобів у транспортних вузлах, що не перебувають під контролем системи управління вузлами.

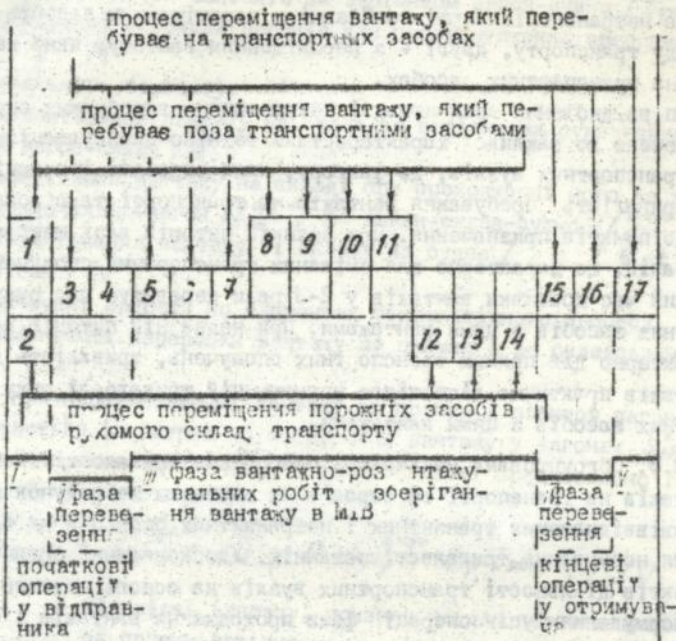
2.3. Розроблена й обґрунтована структура транспортного процесу, в якому виділяються цикли прямого і змішаного сполучення, з деталізацією їх за фазами й елементами часових затрат /Мал. I/. Обґрунтовані моменти початку і закінчення транспортного процесу, що визначають його тривалість.

Підтверджено, що в рамках циклів змішаного сполучення доставки вантажів фаза переміщення вантажів у транспортному вузлі порівняно з іншими фазами є найбільш ємною за кількістю складових елементів.

Доведено, що коливання часу перебування і обробки вантажів та перевізних засобів у транспортних вузлах справляє найбільший вплив на тривалість, ефективність та якість транспортного процесу і тому є потенційно найбільш значущим фактором, який визначає стан цих параметрів транспортного процесу.

Транспортний процес розглядається як органічна єдність двох процесів: переміщення вантажу та руху перевізних засобів. Органічна єдність їх обумовлена тим, що ці процеси неідентичні за елементним складом, мають різну тривалість та функціональне призначення; процес переміщення вантажу зумовлює кінцеву мету і основне завдання транспорту, а процес переміщення транспортних засобів слугує їх забезпеченню.

2.4. Основна функція транспортних вузлів у структурно-функціональному призначенні транспорту в цілому полягає у забезпеченні проходження вантажів через вузол з потенційно можливою мінімальною тривалістю, оптимальною на даному етапі його розвитку, що узгоджується із завданням максимального скорочення строків доставки вантажів. Реалізація функціонального призначення транспортних вузлів здійснюється шляхом виконання виробничих операцій. Виробничі операції



Мал.І. Фази та елементи транспортного процесу, який здійснюється у змінаному сполученні.

Де: 1 - підготовка вантажу вантажовідправником; 2 - підготовка рухомого складу транспорту; 3 - вантажна обробка /навантаження/ рухомого складу транспорту; 4 - перевезення; 5 - подача рухомого складу під обробку; 6 - очікування обробки; 7 - вантажна обробка /вивантаження/ рухомого складу транспорту; 8 - переміщення вантажу з складу; 9 - складські операції; 10 - зберігання вантажу на складі; 11 - підготовка вантажу для навантаження на засоби рухомого складу суміжного виду транспорту; 12 - подача рухомого складу суміжного виду транспорту під обробку; 13 - очікування обробки; 14 - вантажна обробка /навантаження/ рухомого складу суміжного виду транспорту; 15 - перевезення вантажів суміжним видом транспорту; 16 - вантажна обробка /вивантаження/ рухомого складу суміжного виду транспорту; 17 - виконання кінцевих операцій у отримувача.

ції, що виконуються в транспортних вузлах, класифікуються за ознакою відповідності їх функціональному призначенню вузлів на транзитні та нетранзитні. Перші пов'язані з переміщенням засобів рухомого складу транспорту, другі - з переміщенням вантажу, який не перебуває на транспортних засобах.

Співвідношення транзитних і нетранзитних виробничих операцій віднесено до важливості характеристики техніко-експлуатаційного рівня транспортних вузлів, до фактору, який справляє істотний вплив на тривалість перебування вантажів на транспорті та строки доставки до пунктів призначення. При великій питомій вазі нетранзитних операцій, що характерно для змішаних транспортних сполучень, фактичний час доставки вантажів у 2-3 рази перевищує час руху транспортних засобів з цими вантажами. При незначній питомій вазі, що характерно для прямих транспортних сполучень, тривалість доставки вантажів практично відповідає нормативній тривалості руху транспортних засобів з цими вантажами.

2.5. Обґрунтована можливість скорочення тривалості знаходження вантажів на транспорті та строків їх доставки за рахунок поліпшення співвідношення транзитних і нетранзитних операцій на основі введення нормування тривалості останніх. Удосконалення організаційних аспектів діяльності транспортних вузлів на основі повного охоплення нормуванням усіх операцій фази проходження вантажів і обороту перевізних засобів у межах транспортних вузлів є важливою умовою зростання ефективності виробничого процесу в морських транспортних вузлах. Ці умови слугують також основою для досягнення мети - задоволення потреб не-транспортних галузей матеріального виробництва у переміщенні вантажів, своєчасній та якісній їх доставці споживачам.

2.6. Основні умови ефективного функціонування морських транспортних вузлів сформульовані в роботі таким чином:

- збалансованість просторіальної здатності причалів МТВ і обсягів перевезень вантажів при перевантаженні у напрямку з моря на сушу і навпаки,

- збалансованість кількості вантажів, що доставляються одним видом транспорту, і якості порожнього тоннажу, що подається під навантаження;

- збалансованість лідируючого і вихідного вантажопотоків.

2.7. Визначені часові параметри виробничого процесу в МТВ за елементами технологічного процесу, починаючи з інтенсивності оброб-

ки засобів рухомого складу для прямого варіанту:

- час перевантаження вантажів за варіантом вагон-судно / t_{np} /,
- час доцільної затримки вагонів для перевантаження за прямим варіантом / δ /;

для складського варіанту:

- час вивантаження вантажу на склад за варіантами судно-склад / $t_{\delta}^{суд.ск}$ / та вагон-склад / $t_{\delta}^{ск.ск}$ /,
- час зберігання вантажу на складі при проходженні його за варіантами судно-склад-вагон / $t_{зб}^{суд.с}$ / та вагон-склад-судно / $t_{зб}^{ск.суд}$ /,
- час навантаження вантажу зі складу на судно / $t_{н}^{ск.с}$ / і зі складу у вагон / $t_{н}^{ск.с}$ /.

2.8. Визначені затрати по елементах технологічного процесу, виходячи з можливості переробки вантажу за прямим і за складським варіантами.

Затрати при перевантаженні вантажу за прямим варіантом вагон-судно складаються із затрат по зберіганню вантажу у вагонах $S_{зб}^{\delta}$ та затрат по перевантаженню $S_{np}^{\delta, суд}$, що в роботі представлено таким чином:

$$Z_{np}^{\delta, суд} = S_{np}^{\delta, суд} + S_{зб}^{\delta} = Q_{np} \cdot C_{np}^{\delta, суд} + Q_{np} \cdot t_{zam} \cdot \delta \quad (1)$$

- де Q_{np} - кількість вантажу, призначена для перевантаження за прямим варіантом,
- $C_{np}^{\delta, суд}$ - приведені затрати по перевантаженню вантажу за варіантом вагон-судно на 1 тону вантажу,
- δ - приведені затрати по зберіганню тонни вантажу за добу у вагоні,
- t_{zam} - час затримки вагонів для навантаження вантажу за варіантом вагон-судно.

Затрати по перевантаженню вантажу за складським варіантом вагон-склад-судно представлені в роботі у вигляді затрат по перевантаженню вантажу з вагону на склад / $S_{н}^{\delta, ск.ск}$ /, затрат по зберіганню вантажу на складі / $S_{зб}^{\delta}$ / та затрат по перевантаженню зі складу на судно / $S_{н}^{ск.суд}$ / і визначені таким чином:

$$Z_{скл}^{\delta, суд} = Q_{скл} \cdot C^{\delta, скл} + Q_{скл} \cdot C_{np}^{скл} \cdot t_{зб} + Q_{скл} \cdot C^{скл, суд} \quad (2)$$

- де $Q_{скл}$ - кількість вантажу, призначена для перевантаження за складським варіантом,
- $C^{\delta, скл}$ - приведені затрати по перевантаженню вантажу за варіантом вагон-склад,

- $C_{сп}$ - приведені затрати по зберіганню 1 тонни вантажу на складі;
- $L_{зд}$ - час зберігання вантажу на складі /приймається рівним часові затримки вагонів при перевантаженні за прямим варіантом/;
- $C_{скл-суд}$ - приєднані затрати по перевантаженню вантажу за варіантом склад-судно.

2.3. Методика визначення нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу в МТВ ґрунтується на таких положеннях:

критерієм ефективного функціонування МТВ прийняті сумарні приведені затрати по флоту, порту і залізниці, виражені через інтенсивність обробки засобів рухомого складу морського транспорту M_B ;

знаходження економічного оптимуму-мінімуму сумарних приведених затрат водиться до визначення оптимальної інтенсивності обробки засобів рухомого складу морського транспорту M_B і залізниці P_2 шляхом диференціювання оптимізованої змінної M_B .

При проходженні вантажу за складським варіантом вагон-склад-судно сукупні приведені затрати складаються із затрат залізниці Z_3 , затрат порту по перевантаженню та зберігання вантажу $Z_п$ і затрат флоту $Z_ф$ під час навантаження судна: $Z_{сук} = Z_3 + Z_п + Z_ф$.

Виражаючи всі леданки через інтенсивність обробки рухомого складу морського транспорту M_B та перетворюючи вираз, подамо сумарні приведені затрати при перевантаженні вантажу за складським варіантом у вигляді:

$$Z_{сук}^{ска} = \frac{Q}{M_B} (S_{суд}^{ска} + S_6 \cdot V) + Q \cdot S_{зд}^{ска} (0.5Q(V+1) + I_c) + 1/3 + t_{суд}^{ска} \cdot M_B \cdot (S_n^{ска-суд} \cdot n_{од}^{суд} + S_n^{ска} \cdot n_{од}^{суд} \cdot \sum t_c / V \cdot n_{од}^{суд} \cdot t_{суд}^{ска}).$$

Подавши отриману залежність таким чином: продиференціювавши дану функцію і прирівнявши результат до нуля, отримаємо результат:

$$M_B^{ска опт} = \sqrt{\frac{M_2 \cdot (S_{суд}^{ска} + S_6 \cdot V + S_{зд}^{ска} \cdot 0.5Q(V+1))}{S_n^{ска-суд} + S_n^{ска} \cdot \sum t_c / V \cdot n_{од}^{суд} \cdot t_{суд}^{ска}}} \cdot 1/4$$

Визначена оптимальна, з точки зору сукупних приведених затрат, інтенсивність обробки судна дозволяє визначити:

- оптимальний час вивантаження вантажу за варіантом вагон-склад

$$t_6^{опт} = Q / P_6^{опт}$$

- оптимальний час безпосереднього зберігання вантажів у МТЗ

$$t_{3\delta}^{opt} = \frac{1}{M_0^{opt}} \cdot 0,5 \cdot Q(\nu+1) + I_c \quad /6/$$

- оптимальний час навантаження вантажів за варіантом склад-судно

$$t_n^{opt} = Q / M_0^{opt} \quad /7/$$

- оптимальні часові затрати на здійснення виробничого процесу в МТЗ за варіантом вагон-склад-судно

$$T_{\delta-суд}^{opt} = 0,5 \cdot \frac{Q}{P_{opt}} + \left(\frac{1}{M_0} \cdot 0,5 \cdot Q(\nu+1) + I_c \right) + 0,5 \cdot \frac{Q}{M_0^{opt}} \quad /8/$$

- оптимальні часові затрати на здійснення виробничого процесу в МТЗ за варіантом судно-склад-вагон

$$T_{суд-\delta}^{opt} = 0,5 \cdot \frac{Q}{M_0^{opt}} + \left(\frac{1}{M_0^{opt}} \cdot 0,5 \cdot Q(\nu+1) + I_c \right) + 0,5 \cdot \frac{Q}{P_c^{opt}} \quad /9/$$

При здійсненні транспортного процесу у вузлі за прямим варіантом судно-вагон або вагон-судно сукупні тризведені затрати складаються із затрат порту по перевантаженню вантажу, затрат залізниці по зберіганню вантаж у вагонах під час очікування навантаження на судно і по утриманню вагонів, затрат флоту по утриманню судна у транспортному вузлі:

$$Z_{сук}^{пр} = Q_{пр} \cdot S_{пр}^{\delta-суд} + Q_{пр} \cdot t_{ам} \cdot \delta + t_{суд}^{cm} \cdot S_{суд}^{cm} + t_c \cdot S_c \quad /10/$$

Виражаючи кожен із доданків через інтенсивність обробки судна за прямим варіантом $M_B^{пр}$, продиференціювавши дану функцію та порівнявши результат до нуля, отримуємо результат:

$$M_0^{пр\,opt} = \sqrt{M_z \cdot \frac{S_c \cdot S_{суд}^{cm}}{S_{пр}^{\delta-суд} \cdot t_{ам} \cdot \delta}} \quad /11/$$

Отримана оптимальна інтенсивність обробки судна дозляє визначити такі часові параметри транспортного процесу, який здійснюється за прямим варіантом:

- оптимальний час перевантаження вантажів ваго у вагон судно

$$t_{пр}^{opt} = G_{пр} / M_0^{пр\,opt} \quad /12/$$

- час економічної доцільної максимальної затримки рухомого складу залізниці

$$t_{ам} = \frac{S_{ск}^{\delta-ск} + S_{ск}^{ск-суд} - S_{пр}^{\delta-суд}}{\delta - S_{3\delta}^{ск}} \quad /13/$$

- оптимальні часові затрати на здійснення виробничого процесу в МТВ за варіантом вагон-судно

$$T_{пр}^{opt} = t_{сам} + t_{пр}^{opt} \quad /14/$$

Враховуючи, що судно може оброблятися у транспортному вузлі комбінованим способом - частина вантажу за прямим, а частина за складським варіантами, оптимальну інтенсивність вантажних робіт для розглянутого випадку запропоновано визначати таким чином:

$$M_n^{opt} = \frac{M_n^{скл\ opt} \cdot t_{скл} + M_n^{пр\ opt} \cdot t_{пр}}{t_{суд}^{opt}} \quad /15/$$

де $t_{скл}$ - час завантаження судна за складським варіантом;

$t_{пр}$ - час завантаження судна за прямим варіантом.

Для визначення оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу у транспортному вузлі комбінованим способом слід скористатися виразом:

$$T_x^{opt} = \frac{T_{скл}^{opt} \cdot Q_1 + T_{пр}^{opt} \cdot Q_2}{Q_1 + Q_2} \quad /16/$$

де Q_1 та Q_2 - частина вантажу, що перевантажується за складським і прямим варіантами, відповідно.

2.10. За розробленою методикою виконаний модельний розрахунок оптимальних часових затрат на прикладі переробки експортного карбаміду в Одеському МТВ. Скорочення строків переробки експортного карбаміду в Одеському МТВ за результатами оптимізації транспортно-го процесу представлено у таблиці I. Отримані оптимальні часові затрати на здійснення виробничого процесу у транспортних вузлах дозволяють забезпечувати управління часом перебування вантажів на всіх стадіях технологічного процесу з метою прискорення доставки вантажів та підвищення ефективності виробничого процесу МТВ.

2.11. Запропонований механізм реалізації нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу по переміщенню вантажів у МТВ ґрунтується на виконанні договірних зоб'язань та повній взаємній відповідальності кожної із сторін, що беруть участь у процесі, а також відшкодуванні збитків, які виникають з вини будь-якої із сторін, у повному обсязі. Можливі варіанти збитків та обсяги їх відшкодування наведені в роботі.

Таблиця І.

Скорочення троків переробки експортного карбаміду в Одеському МТБ за результатами оптимізації транспортного проєкту

виробник вантажу	обсяги поставок в МТВ, т	фактичні строки перебування партій вантажів у МТВ, діб	розраховані оптимальні строки перебування вантажу в МТВ, діб	скорочення строків перебування вантажів у МТВ по партіях, діб	економія вартості вантажної маси, тис. крб.
ВО "Азот", Черкаси	37175	12,01	8,05	3,86	123338,7
ВО "Азот", Рубіжне	2042	13,81	8,05	5,76	101536,8
інші	33031	11,68	8,05	3,63	103477,5

Позначення, які використовуються у тексті:

- $S_{суд}^{ст}$ - приведені затрати добового утримання судна на стоянці, крб/діб;
- $S_{в}$ - приведені затрати утримання вагону в добу, крб/діб;
- ν - коефіцієнт співвідношення інтенсивностей обробки рухомого складу морського і залізничного транспорту;
- $S_{скл}^{скл}$ - приведені затрати по зберіганню 1 т вантажу на складі, крб/т-діб зберігання;
- I_c - інтервал прибуття судна в МТВ, діб;
- I_a - інтервал прибуття вагонів у МТВ, діб;
- $t_{суд}^{ст}$ - стоянковий час судна, діб;
- $S_{п}^{скл-суд}$ - приведені затрати порту по перевантаженню вантажу за варіантом склад-судно, крб/т;
- $n_{од}$ - число одночасно оброблюваних суден з даним вантажем, од.;
- $S_{п}^{в.скл}$ - приведені затрати по перевантаженню вантажу за варіантом вагон-склад, крб/т;
- $t_{в}$ - час обробки вагону, діб;
- $S_{пр}^{в.суд}$ - приведені затрати по перевантаженню вантажу за варіантом вагон-судно, крб/т;
- δ - приведені затрати по зберіганню вантажу у складі, крб/т-діб зберігання;
- $t_{зам}$ - час затримки вагонів для навантаження вантажів за другим варіантом, дні.

III. ОСНОВНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

У ході досліджень отримані основні висновки, що полягають у такому:

3.1. Для підвищення ефективності виробничого процесу в морських транспортних вузлах, який полягає у послідовному переміщенні вантажів через виконання ряду технологічних операцій, визначені операції, в ході яких мають місце непродуктивні затрати часу. Такими є операції переміщення вантажу поза транспортними засобами, що класифікуються в роботі як транзитні. Поліпшити техніко-економічні параметри виробничого процесу в МТВ пропонується шляхом поліпшення співвідношення транзитних і нетранзитних операцій у бік скорочення останніх за допомогою нормування.

3.2. Економіко-математичне моделювання виробничого процесу в МТ і його оптимізація дозволили визначити оптимальні інтенсивності обробки вагонів і суден для будь-якого типу вантажу та різних схем власної видів транспорту.

3.3. Оптимальні інтенсивності обробки транспортних засобів дозволили визначити вхідні і вихідні інтенсивності вантажопотоків, а також оптимальну тривалість усіх основних операцій виробничого процесу в МТВ за варіантами прямим, складським та комбінованим.

3.4. Модельний розрахунок, зроблений за розробленою методикою на прикладі переробки експортного карбаміду в Одеському МТВ дозволяє стверджувати, що скорочення строків під'їзду вантажів складає по окремих партіях, що прибувають з ВО "Азот", Черкаси, - 3,86 доб/т, з ВО "Азот", Рубіжане, - 5,76 доб/т, від інших виробників - 5,63 доб/т. Сумарна економія вартості вантажної маси, звільненої з процесу транспортування у зв'язку з прискоренням доставки даного вантажу у межах МТВ, склала 328 852,0 тис. крб.

3.5. Механізм реалізації нормативів оптимальних часових затрат на здійснення виробничого процесу по переміщенню вантажів у МТВ ґрунтується на виключенні зобов'язань і повній відповідальності кожної зі сторін, що беруть участь у процесі, а також відшкодуванні збитків, що виникають з вини якоїсь із сторін, у повному їх обсязі.

ІУ. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
ОПУБЛІКОВАНІ В ТАКИХ ПРАЦЯХ:

- 4.1. Демьянова Л.М., Иванов В.А., Котлубай М.И., Солонищенко /Владимирская/ Н.И. Некоторые аспекты совершенствования взаимодействия в морском стыковом пункте /Сб. Совершенствование хозяйственного механизма в отраслях промышленности. - Київ: ІЕ АН УРСР. - 1984. - С.95-101.
- 4.2. Солонищенко /Владимирская/ Н.И. Некоторые вопросы организации управления транспортом в региональном разрезе /Сб. Совершенствование хозяйственного механизма на морском транспорте. - М. - 1984. - 7 с. Деп. в ІНІОН АН СРСР №18015.
- 4.3. Солонищенко /Владимирская/ Н.И. К вопросу об эффективности функционирования морских транспортных узлов//Тези доп. Всесоюз. конф. /Основні економічні проблеми транспорту. - М. - 1985. - С.114-116.
- 4.4. Солонищенко /Владимирская/ Н.И. Повышение эффективности работы морских транспортных узлов как межотраслевых комплексов//Тези доп. Всесоюз. конф./Экономика освоения океану. - Владивосток. - 1985. - С.26-28.
- 4.5. Солонищенко /Владимирская/ Н.И. Показатель времени прохождения грузов в морских транспортных узлах как критерий их эффективного функционирования/ Со. Экономика и организация транспорта приморского региона. - М. - 1987. - 6 с. Деп. в ІНІОН АН СРСР №30007.
- 4.6. Владимирская Н.И. Вопросы нормирования времени прохождения грузов в морских транспортных узлах/ Сб. Эффективность общественного производства. - М. - 1989. - С.109-111. Деп. в ІНІОН АН СРСР №36650.
- 4.7. Владимирская Н.И. Вопросы повышения эффективности транспортного обслуживания в регионе//Тези доп. школи-семинару/Проблеми регіональної економіки. - Благовіщенськ - 1989. - С.147-149.
- 4.8. Владимирская Н.И. О критерии оценки отраслевой и народнохозяйственной эффективности функционирования транспорта//Тези доп. Всесоюз. школи-семинару/Системний аналіз соціально-економічних проблем народногосподарської і регіональної виробничої інфраструктури. - Москва-Томськ. - 1990. - С.230-231.

- 4.9. И знов В.А., Шалкина Т.Б., Владимирская Н.И. Проблемы координации работы межведомственных предприятий в морском транспортном узле/Тези доп. наук.-практ.коп. /Шляхи підвищення ефективності роботи морського транспорту в нових умовах господарювання. - Одеса. - 1990. - С.14.
- 4.10. Владимирская Н.И. Расчет оптимальных нормативных сроков перемещения грузов в транспортных узлах/ Сб. Проблемы развития приморского региона и отраслей морского хозяйства: экономика и управление - Кив. - 1990. - С.112-118.

В.И. Руф -

1868

100 103

AB 28.640

AB 28.640