

**ІНСТИТУТ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ  
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

На правах рукопису

**МЕЛЬНИК Валентина Іванівна**

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ  
НАВАНТАЖУВАЛЬНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ  
У РОСЛИННИЦТВІ**

+ 08.07.02

Спеціальність 08.06.01 - Економіка підприємства  
і організація виробництва

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Київ - 1997

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті аграрної економіки  
Української академії аграрних наук

**Науковий керівник:** доктор економічних наук, професор,  
Заслужений діяч науки і техніки України,  
**КОТЕЛЯНЕЦЬ Віктор Іванович**

**Офіційні опоненти:** доктор економічних наук, професор  
**МОСПОК Пилип Омелянович**

кандидат економічних наук, доцент  
**ШВИДЕНКО Михайло Зіновійович**

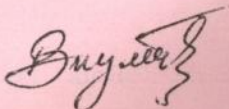
**Провідна організація** - Український транспортний університет, м. Київ

Захист відбудеться « 4 » липня 1997 року о 14.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К.26.350.02 в Інституті аграрної економіки УААН за адресою: 252022, м. Київ - 22, МСП, вул. Героїв Оборони, 10.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці інституту.

Автореферат розісланий « 2 » червня 1997 р.

**Вчений секретар**  
спеціалізованої вченої ради



**Пулім В.А.**

ЛІНБ України ім.В.Стефаника



00751146 (0)

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження.** Щоденно у сільськогосподарських підприємствах здійснюється великий обсяг навантажувально-розвантажувальних робіт, на виконання яких витрачається значна кількість праці, коштів та нафтопродуктів. Крім необхідності раціонального використання цих ресурсів у процесі організації вантажно-розвантажувальних робіт слід забезпечувати безперерійну та ритмічну роботу транспортних засобів. При цьому важливо досягти збереження вантажів та, по можливості, при доставці сільськогосподарської продукції виключення одночасного завантаження у кузови транспортних засобів непотрібних відходів і т. ін.

Потужність двигунів транспортних і навантажувальних засобів в структурі енергетичних потужностей сільськогосподарських підприємств перевищує 55%. В бурякосіючих господарствах на транспортні і навантажувальні роботи витрачається біля 40% рідкого палива. Все це вимагає поліпшення використання наявної навантажувально-розвантажувальної техніки, пошуку та використання резервів для підвищення продуктивності праці при навантажувально-розвантажувальних роботах, зниження собівартості цих робіт.

Водночас, незважаючи на те, що основні процеси сільськогосподарського виробництва механізовані, частина навантажувальних робіт у багатьох господарствах ще і досі виконується вручну. Подекуди навантажувально-розвантажувальна техніка не відповідає умовам виробництва і транспортним засобам господарства, існуючі форми організації праці у рослинництві та тваринництві не завжди дозволяють раціонально використовувати наявну техніку.

Проблеми підвищення ефективності використання автомобільного транспорту та навантажувально-розвантажувальної техніки у своїх роботах висвітлювали В.О.Гоберман, Н.О.Дорофеева, Л.Г.Зайончик, В.А.Зязев, В.Д.Ігнатов, В.І.Котелянець, М.Є.Романенко, Б.Г.Ходосевич, пізніше - Е.А.Бузовський, О.І.Бурлай, О.І.Бурьянов, В.І.Перебийніс, О.І.Пилипченко, М.І.Пугачов. Проте в науковій проблематиці тематика саме підвищення ефективності використання навантажувально-розвантажувальної техніки вивчена недостатньо.

За останні роки змінились обсяги перевезень, з'явилися нові марки транспортних та навантажувально-розвантажувальних засобів. Отже, стало необхідним шукати нові форми організації роботи з метою узгодження кількісного та структурного складу транспортного парку і навантажувально-розвантажувальної техніки з обсягом перевезень. Крім того на даному етапі розвитку сільського господарства при розробці нових схем організації виробництва необхідно враховувати різні форми господарювання в умовах переходу до ринкової економіки.

ІНСТИТУТ З. СТЕПАНИК  
АН УКРАЇНИ

**Мета і задачі досліджень.** Мета роботи полягає у встановленні тенденцій та закономірностей використання навантажувально-розвантажувальних засобів, як складової частини транспортного процесу у сільськогосподарських підприємствах лісостепової зони України та розробці пропозицій щодо більш ефективної організації використання вантажної техніки.

Досягнення цієї мети залежить від вирішення таких задач:

- проведення аналізу рівня ефективності використання досліджуваної техніки у багатогалузевих зернобурякосіючих господарствах з розвинутим тваринництвом;
- обґрунтування шляхів зниження затрат праці, коштів та нафтопродуктів на навантажувально-розвантажувальні роботи;
- визначення наявності та відповідності навантажувально-розвантажувальної техніки використовуваним транспортним засобам і вантажам, що перевозяться;
- розробки методики розрахунку потреби та економічної оцінки використання навантажувально-розвантажувальних засобів у сільськогосподарському виробництві;
- встановлення нормативів потреби у навантажувально-розвантажувальних засобах на основі визначеного кількісного і структурного складу комплексів машин для виробництва сільськогосподарських культур;
- розробки пропозицій щодо вдосконалення організаційних форм і методів підвищення ефективності використання навантажувально-розвантажувальних і транспортних засобів при нових формах господарювання.

**Предмет і об'єкт досліджень.** Предметом проведених дисертаційних досліджень є сукупність організаційно-економічних факторів, які пов'язані з механізацією вантажно-розвантажувальних робіт та визначаються технологією вирощування і збирання сільськогосподарських культур.

Об'єктом досліджень обрані сільськогосподарські підприємства Лісостепу України. Поглиблене вивчення різних питань досліджуваної проблеми здійснювалось у зернобурякосіючих господарствах Білоцерківського, Володарського, Обухівського, Рокитнянського та Сквирського районів Київської області.

**Методологія і методика досліджень.** Методологічною основою проведених досліджень є економічна теорія організації транспортного процесу, результати досліджень вітчизняних та закордонних вчених, спеціалістів щодо використання техніки у сільськогосподарському виробництві. У дисертаційній роботі застосовані такі методи досліджень, як монографічний, системний підхід, економіко-математичне моделювання і статистична обробка інформації. На перевезенні основних

видів вантажів проведені соціологічні дослідження, а також хронометражні спостереження. Розрахунки виконувались із застосуванням ПЕОМ.

**Наукова новизна** результатів досліджень полягає в тому, що проведене комплексне дослідження наявності та використання навантажувальних та розвантажувальних засобів у сільськогосподарських підприємствах. У детальному вигляді до наукової новизни відносяться:

- виявлені тенденції та закономірності у організації використання різних засобів механізації навантаження та розвантаження вантажів у сільськогосподарському виробництві;

- вдосконалені методичні положення економічної оцінки різних навантажувально-розвантажувальних засобів при перевезенні сільськогосподарських вантажів;

- розроблені організаційно-економічні основи раціонального використання навантажувально-розвантажувальної техніки;

- обґрунтовані резерви і шляхи підвищення ефективності застосування навантажувально-розвантажувальних засобів при перевезенні вантажів у сільськогосподарських підприємствах Лісостепу України.

**Практичне значення результатів досліджень** полягає в тому, що одержані результати дають можливість керівникам та спеціалістам господарств обґрунтувати раціональну потребу у засобах навантаження та розвантаження вантажів, а також забезпечити їх ефективне використання при мінімальних затратах праці, коштів та нафтопродуктів на одиницю виконуваних робіт.

**Апробація результатів досліджень.** Окремі положення дисертаційної роботи доповідались на наукових конференціях професорсько-викладацького складу та аспірантів Національного аграрного університету (Київ, НАУ, 1994, 1995, 1997 рр.), засіданні відділення ціноутворення та інфраструктури ринку Інституту аграрної економіки (Київ, ІАЕ, 1997 р.).

**Впровадження результатів досліджень.** Розробка автора впроваджена у 3 господарствах Володарського району Київської області.

Основні положення дисертаційної роботи знайшли відображення у 5 працях загальним обсягом 0,95 друкованих аркушів.

**Структура і обсяг дисертаційної роботи.** Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаної літератури, який включає 117 джерел. Робота викладена на 150 сторінках машинописного тексту, містить 10 рисунків, 22 таблиці та 9 таблиць у додатку.

**У вступі** обґрунтовується актуальність обраної теми, сформульована мета і задачі досліджень, наведена наукова новизна та практична цінність роботи.

У першому розділі "Передумови високоефективного використання навантажувально-розвантажувальних засобів у сільському господарстві" розглядаються особливості організації вантажно-розвантажувальних робіт в аграрному секторі у ринкових умовах, наведена загальна характеристика стану їх механізації у сільськогосподарському виробництві, розглянуті основні напрями науково-технічного прогресу та питання, які необхідно вирішувати у процесі організації роботи транспортних та навантажувально-розвантажувальних засобів. Викладена програма та методика досліджень, обґрунтовані показники економічної оцінки використання навантажувально-розвантажувальних засобів.

У другому розділі "Використання навантажувально-розвантажувальних засобів у рослинництві" показані умови господарювання та наявність навантажувально-розвантажувальної техніки у досліджуваних господарствах, а також характеристика та техніко-економічна оцінка різних відповідних засобів механізації. Розглядаються організаційні форми використання навантажувально-розвантажувальних та транспортних засобів у сучасних умовах.

У третьому розділі "Шляхи підвищення ефективності використання навантажувально-розвантажувальної техніки" наведена економіко-математична модель визначення кількісного та структурного складу парку навантажувально-розвантажувальних засобів, показані шляхи вдосконалення організації використання згаданих засобів в умовах різних форм власності та господарювання. А також обґрунтовані орієнтовні нормативи потреби господарств у навантажувачах.

**Висновки і пропозиції** сформульовані на основі узагальнення результатів досліджень.

**На захист виносяться основні положення, одержані особисто дисертантом:**

- концепція ефективного функціонування навантажувально-розвантажувальних засобів в умовах формування ринкової економіки;
- удосконалені методичні положення економічної оцінки навантажувально-розвантажувальної техніки за рахунок введення коефіцієнта використання агрегату;
- удосконалена методика визначення потреби у навантажувально-розвантажувальних засобах та ефективності їх використання;
- пропозиції щодо підвищення рівня механізації вантажно-розвантажувальних робіт у рослинництві;
- пропозиції щодо поліпшення оснащення господарств зернобуряківничого напрямку навантажувально-розвантажувальною технікою;
- рекомендації щодо раціонального використання навантажувально-розвантажувальної техніки з тим, щоб при перевезенні сільськогосподарських вантажів зменшити витрати праці, коштів та нафтопродуктів.

## ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сучасний період розвитку України відзначається тим, що іде формування структур ринкової системи господарювання. Як і в інших галузях народного господарства у агропромисловому комплексі посилюється самостійність підприємств і, що особливо важливо, у сільському господарстві з'являються нові форми власності і господарювання. Процес економічних перетворень у агропромисловому секторі здійснюється на старій технічній та технологічній основі. І, якщо найближчим часом технологія не може бути істотно змінена, а технічні засоби не можуть бути швидко оновлені, то нагальні потреби зміни організаційних форм сільськогосподарського виробництва повинні здійснюватись невідкладно. Це пов'язано з тим, що у ринкових умовах неможливо виробляти сільськогосподарську продукцію із занадто великими затратами коштів і праці, внаслідок чого наша держава не може конкурувати з іноземними виробниками.

Виходячи з необхідності зменшення затрат праці, коштів та нафтопродуктів на виробництво сільськогосподарської продукції та поліпшення організації перевезення різних вантажів у дисертації розглядаються потоково-індустріальні технології, які все ширше використовуються у сільськогосподарському виробництві, аналізується рівень механізації навантажувально-розвантажувальних операцій.

Аналіз стану механізації вантажних робіт як за кордоном так і в Україні виявив такі основні напрями розвитку науково-технічного прогресу як впровадження нових та модернізація існуючих вантажних засобів на принципах енерго- та матеріалозбереження, зменшення витрат праці та коштів; універсальність вантажних засобів на основі збільшення кількості змінних робочих органів; широке застосування контейнеризації та пакетування при транспортуванні сільськогосподарських вантажів.

У процесі досліджень була приділена увага вдосконаленню існуючої методики економічної оцінки навантажувально-розвантажувальної техніки. Вдосконалення методики здійснено за рахунок введення в оціночні показники коефіцієнта використання навантажувально-розвантажувальних засобів, який визначається за формулою:

$$K_{н.і} = \frac{Q_{год_j}}{W_{т.і} * \tau * \gamma * \chi_{іj}} \leq 1, \quad (1)$$

де  $Q_{год_j}$  - годинний обсяг роботи на j-ій операції, т/год;

$W_{т.і}$  - технічна годинна продуктивність, т/год;

$\tau$  - коефіцієнт використання часу зміни;

$\gamma$  - коефіцієнт використання вантажопідйомності навантажувально-розвантажувальних засобів;

$\chi_{іj}$  - ціле число агрегатів для виконання технологічної операції.

Кількість агрегатів для виконання навантажувальної (розвантажувальної) операції визначається з наступної залежності:

$$\chi_{ij} = \text{int}\left(\frac{Q_{\text{год}}}{W_{T_{ij}} * \tau * \gamma}\right) + 1. \quad (2)$$

Годинний обсяг робіт на відповідній операції визначається як відношення всього обсягу навантажувальної (розвантажувальної) роботи, який необхідно виконати при виробництві даної сільськогосподарської культури до часу, протягом якого вона має бути виконана за агротехнічними вимогами.

Застосування цього коефіцієнта у методиці досліджень дозволило визначити раціональні обсяги навантажувально-розвантажувальних робіт та обґрунтувати раціональні агрегати для конкретних господарств.

Проведені дослідження свідчать, що у сучасних умовах при низькій урожайності питома вага витрат праці, коштів, нафтопродуктів на транспортні та навантажувально-розвантажувальні роботи досить велика. Так, по досліджуваним господарствам зони Лісостепу у 1993-1995 рр. у загальних витратах на виробництво та збирання озимої пшениці навіть за високого рівня механізації відповідних робіт приведені витрати становили 12,7%, витрати праці - 23,5 та витрати палива - 10,5%. У тому числі на навантажувально-розвантажувальні роботи відповідно витрачалось 3,6; 9,0; 4,5% (табл.1).

Досвід передових господарств, де урожайність озимої пшениці складала у середньому 56 ц/га показує, що питома вага цих витрат зростає за рахунок збільшення обсягу вантажно-розвантажувальних та транспортних робіт внаслідок збільшення кількості внесення органічних і мінеральних добрив та зібраного урожаю. Прогнозні розрахунки при досягненні урожайності вдвічі більшої за існуючу свідчать, що відповідні показники зростають ще більше.

У досліджуваних господарствах лісостепової зони застосовуються фронтальні, фронтально-перекидні та поворотні універсальні мобільні навантажувачі. Так, за однакової вантажопідйомності продуктивність фронтального навантажувача ПФ-0,75 у 1,3 та 1,5 раза менша порівняно із фронтально-перекидним ПБ-35 та поворотним ПЭ-0,8Б відповідно. Одночасно ці засоби є і найбільш енергоємними (табл. 2). Але повністю відмовитись від використання фронтальних навантажувачів було б недоцільно. В умовах недостатньої кількості енергетичних засобів частково демонтоване навантажувальне обладнання дозволяє використовувати трактор на інших технологічних операціях. Те, що такі навантажувачі здатні переміщуватись на невеликі віддалі з вантажем дає змогу ефективно використовувати їх у кормовиробництві та у типових складах мінеральних добрив сільськогосподарських підприємств.

1. Витрати на виконання технологічних операцій при вирощуванні та збиранні озимої пшениці у досліджуваних господарствах Лісостепу України

Показники	Разом витрачено	%	У тому числі на			
			перевезення вантажів	%	навантаження (розвантаження) вантажів	%
I. Фактично у 1993-1995 рр. (урожайність - 37 ц/га)						
Приведені витрати, грн/га	273,1	100	24,9	9,1	9,8	3,6
Витрати праці, люд.-год./га	11,1	100	1,6	14,5	1,0	9,0
Витрати палива, кг/га	95,3	100	5,7	6,0	4,3	4,5
II. Передові господарства (урожайність - 56 ц/га)						
Приведені витрати, грн/га	354,1	100	50,8	14,3	22,8	6,4
Витрати праці, люд.-год./га	16,4	100	4,4	26,9	1,9	11,5
Витрати палива, кг/га	131,6	100	19,7	15,0	8,5	6,5
III. Прогноз на перспективу (урожайність - 74 ц/га)						
Приведені витрати, грн/га	410,6	100	61,4	14,9	28,2	6,8
Витрати праці, люд.-год./га	19,0	100	5,5	28,9	2,3	12,1
Витрати палива, кг/га	150,7	100	27,4	18,1	10,6	7,0

Найбільш продуктивними із перелічених засобів циклічної дії є фронтально-перекидні, але істотним недоліком застосування цих засобів є висока собівартість робіт, що обумовлюється значною питомою витратою палива завдяки агрегуванню з більш потужними тракторами (клас 3) порівняно з фронтальними і поворотними (клас 1,4). Та натомість, забезпечення високої продуктивності і більш як на 32...47% нижчі питомі затрати праці порівняно із згаданими засобами, зумовлюють ефективність застосування фронтально-перекидних навантажувачів при обслуговуванні розкидачів добрив збільшеної вантажопідйомності.

Крім визначення економічної ефективності навантажувальних засобів на основі розрахунків були побудовані графічні залежності (рис.1), які показують, що із збільшенням продуктивності роботи

2. Економічна ефективність використання навантажувачів при вивезенні органічних добрив

Показники	Фронтальні			Поворотні			Фронтально-перекидні		
	ПФ-0,5	ПФ-0,75	КУН-10	ПГ-0,2А	ПЭ-0,8Б	ПЭ-Ф-1А	ПБ-35	ПФП-1,2	ПФП-2
Агрегується з трактором	МТЗ-80	МТЗ-80	МТЗ-80	Т-16М	ЮМЗ-6КЛ	ЮМЗ-6КЛ	Т-74	ДТ-75М	Т-150
Вантажопідйомність, кг	500	750	800	400	800	1000	800	1500	2360
Фактична продуктивність, т/год	22,8	32,6	27,6	26,1	39,1	53,2	34,8	50,1	62,6
Показники на 100 т навантажених органічних добрив									
Матеріаломікність на 100 т, кг	20,9	15,8	19,2	11,0	13,0	10,0	16,0	16,0	16,0
Витрати праці на 100 т, люд.-год.	4,5	2,8	3,4	3,9	2,5	1,9	2,3	2,0	1,7
Витрати палива на 100 т, кг	18,1	16,4	39,6	11,6	11,3	10,1	14,2	29,5	28,4
Прямі витрати на 100 т, грн.	42,2	30,2	45,4	26,4	27,1	18,4	25,4	37,4	35,3
Приведені витрати на 100т, грн.	54,5	39,3	80,5	33,4	35,1	24,9	29,9	44,9	45,9
Кап. вкладення на 100 т, грн.	12,3	9,1	35,1	7,0	8,0	6,5	4,5	7,5	10,6

універсальних навантажувачів прямі експлуатаційні витрати на виконання роботи зменшуються.

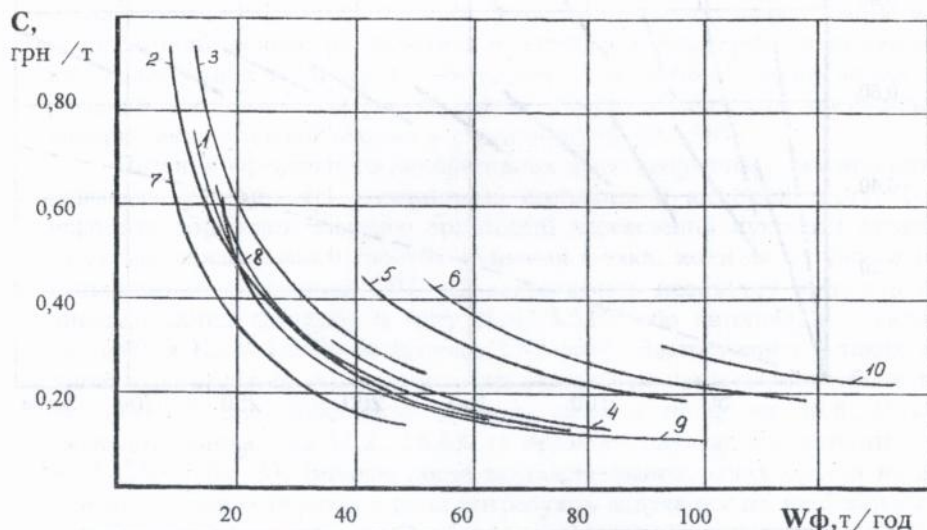


Рис. 1. Залежність прямих експлуатаційних витрат на навантаження 1 т вантажу від фактичної продуктивності (фронтальні навантажувачі: 1 - ПФ-0,75; 2 - ПФ-0,5; 3 - КУН-10; фронтально-перекидні: 4 - ПБ-35; 5 - ПФП-1,2; 6 - ПФП-2; перекидні: 7 - ПГ-0,2А; 8 - ПЭ-0,8Б; 9 - ПЭ-Ф-1А; безперервної дії: 10 - ПНД-250)

Аналіз графічних залежностей свідчить, що ефективним використанням високопродуктивних фронтально-перекидних навантажувачів та засобів безперервної дії порівняно із низькопродуктивними фронтальними та поворотними стає лише за умов забезпечення відповідного обсягу робіт. Тому доцільним у кожному окремому випадку є застосування навантажувального засобу, який відповідає конкретним умовам виробництва, рівномірно використовується протягом року (сезону) та забезпечує високу продуктивність.

Економічна ефективність використання навантажувачів залежить від посівних площ та урожайності сільськогосподарських культур. Так, встановлений нами характер зростання коефіцієнта використання навантажувача-очисника СПС-4,2А показує, що така потужна машина може обслуговувати значно більші площі посіву ніж ті, які мають господарства зони Лісостепу (рис.2). Розрахунки доводять, що господарствам з типовим рівнем урожайності цукрових буряків доцільним його використання стає лише при збільшенні площі посіву в середньому до 500...800 га, коли коефіцієнт використання сягає 0,7...1. Для господарств з високою урожайністю використання згаданого навантажувача досягається при

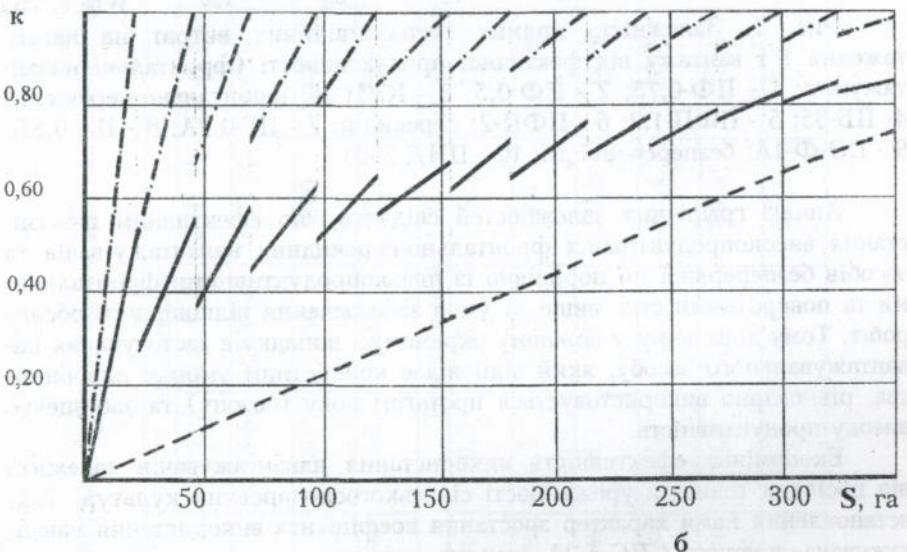
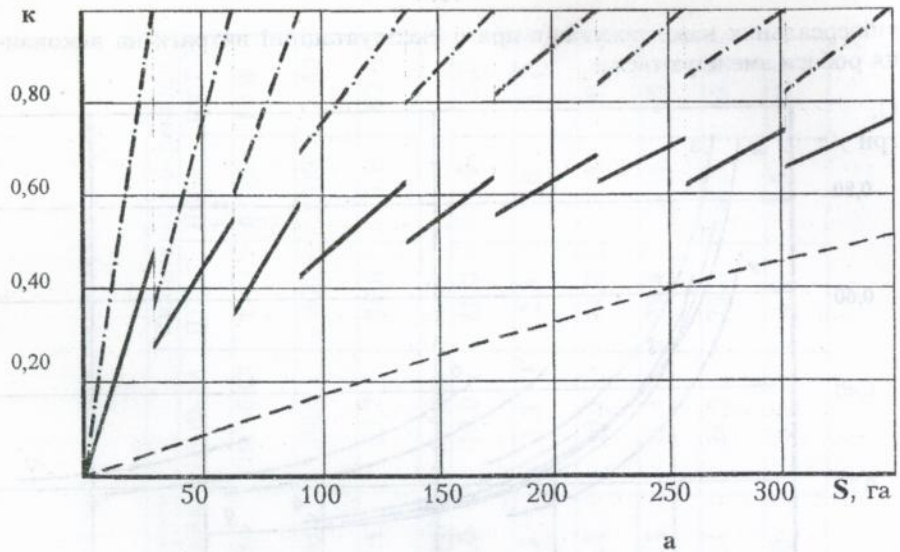





Рис. 2. Залежність коефіцієнта використання комплексу машин від площі вирощування цукрових буряків (віддаль перевезення 23 км): а - урожайність 230 ц/га; б - урожайність 400 ц/га.

Коефіцієнт завантаження:  - комплексу машин;  - СПС-4,2А;  - КамАЗ-4502.

значно менших площах посіву - в середньому 250...400 га. Перелічені фактори роблять очевидним висновок про ефективність використання навантажувача СПС-4,2А на базі машинно-технологічних станцій або кооперативній основі, що особливо важливо для фермерських та невеликих колективних господарств. Застосування потужної техніки на кооперативній або міжгосподарській основі сприяє збільшенню коефіцієнта використання згаданої техніки у середньому на 30...50%.

Питання ефективного використання навантажувачів у рослинництві вивчалось у комплексі з питаннями експлуатації автотранспорту. Так, найбільш доцільною формою організації перевезення цукрових буряків за умови перевалочного способу збирання є така, коли за потужним навантажувачем-очисником СПС-4,2 закріплюють необхідну кількість великовантажних автомобілів типу КамАЗ-5320 або автопоїздів у складі автомобіля КамАЗ-5320 та причепа ГКБ-8350. Застосування у таких загонах вищезгаданих великовантажних автопоїздів замість автомобілів типу ЗИЛ-130 дає можливість знизити витрати праці на 36,6...49,4%, умовного палива - на 54,2...58,5% та прямі експлуатаційні витрати - на 9...21,5% (табл. 3). Використання вантажно-транспортних бригад на вивезенні цукрових буряків з поля потребують залучення великої кількості автомобільного транспорту. Особливо це відчутно при збільшенні віддалі перевезень до місця переробки. Тому роботу таких загонів доцільно планувати на міжгосподарській основі.

У процесі визначення шляхів підвищення ефективності використання навантажувально-розвантажувальної техніки була вдосконалена економіко-математична модель визначення кількості та структури навантажувально-розвантажувальних засобів і на її основі уточнена структура програми "Комплексне машиновикористання" стосовно навантажувально-розвантажувальних та транспортних засобів (рис.3).

З метою обґрунтування нормативів потреби у техніці проводилось моделювання її використання на різних навантажувально-розвантажувальних і транспортних операціях при вирощуванні та збиранні основних сільськогосподарських культур. На основі отриманих результатів моделювання використання техніки та хронометражних спостережень були проведені розрахунки нормативів потреби у навантажувально-розвантажувальних засобах (табл. 4).

В основу розрахунків було покладено метод побудови річних графіків завантаження названої техніки із встановленням її потреби у "піково-напружені" періоди використання при вирощуванні основних сільськогосподарських культур.

Аналіз цих розрахунків показує, що із збільшенням виробництва продукції рослинництва у структурі парку універсальних навантажувачів питома вага фронтальних (ПФ-0,75, ПФ-0,5) і поворотних навантажувачів (ПГ-0,2А, ПЭ-0,8Б) зменшується на користь фронтально-перекидних навантажувачів (ПФП-2) та навантажувачів безперервної

3. Ефективність поєднання одного навантажувача СПС-4,2А з різними транспортними засобами на перевезенні цукрових буряків залежно від відстані перевезення ( $S = 311$  га,  $U = 230$  ц/га)

Автомобілі та причепа	Показники							
	Від-даль-пере-везень, км	Кількість автомобілів (авто-поїздів), шт	Коефіцієнт за-ван-тажен-ня КМ	Витрати праці, люд.-год./т	Прямі витрати, грн./т	Приведені витрати, грн./т	Капітальні вкладення, грн./т	Витрати палива, кг ум. п./т
ЗИЛ-130	10	8	0,71	0,41	1,88	3,06	1,18	2,27
	20	12	0,71	0,59	2,55	4,02	1,47	4,28
	30	15	0,72	0,74	3,44	5,26	1,83	6,30
ЗИЛ-ММЗ-4502	10	7	0,69	0,36	1,77	2,60	0,83	2,21
	20	10	0,73	0,52	2,63	3,79	1,16	4,16
	30	13	0,73	0,61	3,47	4,89	1,42	6,11
КамАЗ-5320	10	6	0,68	0,31	1,72	2,85	1,16	1,78
	20	8	0,71	0,42	2,48	3,94	1,46	3,30
	30	10	0,71	0,50	3,18	4,96	1,78	4,83
КамАЗ-5320 та ГКБ-8350	10	5	0,67	0,26	1,71	2,78	1,07	1,04
	20	6	0,70	0,32	2,23	3,51	1,28	1,05
	30	7	0,71	0,37	2,70	4,14	1,44	2,62
КамАЗ-5320 та ГКБ-8350 у % до ЗИЛ-130	10	у 1,6 р.менше	-	63,4	91,0	91,2	90,7	45,9
	20	у 2,0 р.менше	-	55,1	87,5	87,6	87,3	42,7
	30	у 2,1 р.менше	-	50,6	78,5	78,6	78,7	41,5

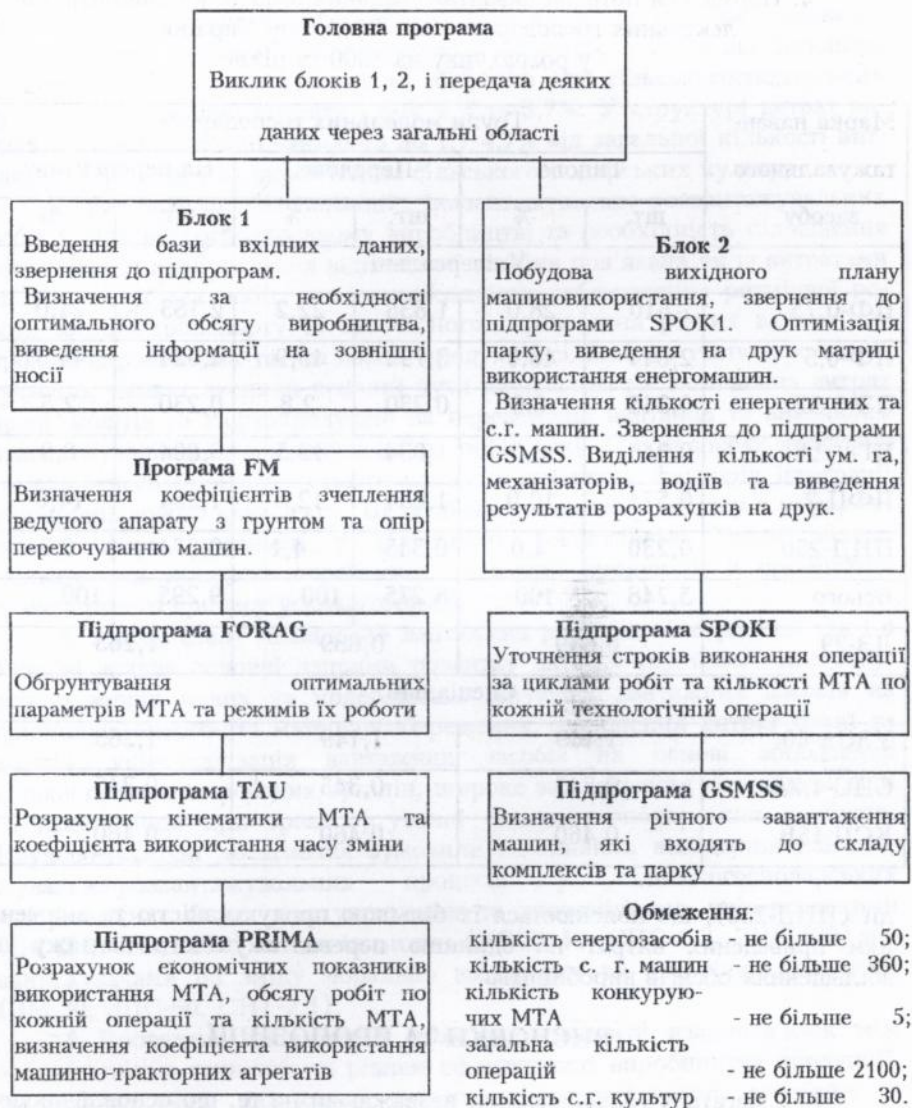


Рис.3. Структура програми "Комплексне машиновикористання".

4. Нормативи потреби навантажувальних засобів у рільництві колективних господарств зони Лісостепу України у розрахунку на 1000 га ріллі

Марка навантажувального засобу	Групи модельних господарств					
	Типове		Передове		На перспективу	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%
Універсальні						
ПФ-0,75	1,610	28,0	1,838	22,2	2,183	24,0
ПФ-0,5	2,644	46,0	3,794	45,9	4,024	44,3
ПЭ-0,8Б	0,345	6,0	0,230	2,8	0,230	2,5
ПГ-0,2А	0,345	6,0	1,034	12,5	0,804	8,9
ПФП-2	0,574	10,0	1,034	12,5	1,264	14,0
ПНД-250	0,230	4,0	0,345	4,1	0,574	6,3
Всього	5,748	100	8,275	100	9,295	100
ДЗ-29	0,689		0,689		1,263	
Спеціальні						
УЗСА-40	1,149		1,149		1,263	
СПС-4,2А	0,345		0,345		0,345	
КСП-15В	0,460		0,460		0,460	

дії (ПНД-250), що пояснюється їх більшою продуктивністю та зниженням приведених витрат на одиницю перевантаженого вантажу із збільшенням обсягів виробництва.

### ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. У багатьох господарствах, незважаючи на те, що основні процеси сільськогосподарського виробництва механізовані, частина навантажувальних і розвантажувальних робіт ще і досі виконується вручну. Подекуди навантажувально-розвантажувальна техніка не відповідає умовам виробництва і транспортним засобам господарства, а існуючі форми організації праці у рослинництві не завжди дозволяють раціонально використовувати наявну техніку. Проведені дослідження свідчать, що навіть при високому рівні механізації вантажних робіт витрати праці на вико-

нання згаданих операцій в середньому становлять: по озимим зерновим - 9%; цукровим бурякам - 3,8; кукурудзі на силос - 7,8% від загальної трудомісткості на вирощування та збирання цих сільськогосподарських культур, а приведені витрати - 3,6; 4,4 та 3,7%. У структурі витрат палива вантажні операції займають до 1,7-4,7% від загальної кількості витраченого пального на виробництво сільськогосподарських культур.

2. Важливість механізації навантажувально-розвантажувальних робіт у сільськогосподарському виробництві та необхідність підвищення ефективності використання відповідної техніки пов'язана як із витратами на виконання цих робіт, так із необхідністю забезпечення ритмічної роботи засобів транспорту та своєчасного перевезення різних вантажів у процесі виробництва та реалізації продукції сільського господарства. У сучасних умовах зусилля повинні бути направлені на зменшення витрат праці, коштів та нафтопродуктів на перевезення вантажів та виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, які є складовою частиною транспортного процесу і стають одним з важливих факторів інтеграції агропромислового комплексу. Це особливо важливо у зв'язку з реформуванням форм власності у сільському господарстві, коли значно збільшується кількість виробників товарної продукції, а організація транспортного процесу ускладнюється.

3. Аналіз стану механізації вантажних робіт як за кордоном так і в Україні виявив основні напрями розвитку науково-технічного прогресу: впровадження нових та модернізація існуючих вантажних засобів на принципах енерго- та матеріалозбереження, зменшення витрат праці та коштів; універсалізація вантажних засобів на основі збільшення кількості змінних робочих органів; широке застосування контейнеризації та пакетування при транспортуванні сільськогосподарських вантажів. Науково-технічні досягнення зумовили можливість виконання навантажувально-розвантажувальних процесів у сільськогосподарських підприємствах більш продуктивними та економічними універсальними (ПФП-2, ПНД-250) та спеціальними (УЗСА-40, СПС-4,2, ЗПС-100) навантажувачами на зміну морально застарілим та низькопродуктивним (ЗМ-30, ЗПС-60, СНТ-2,1).

4. Проведені дослідження дозволили виявити взаємозв'язок між забезпеченістю технікою та рівнем ефективності виробництва продукції. У господарствах, які краще забезпечені енергетичними засобами та різною технікою, вищий рівень виробництва валової продукції та урожайності основних культур, а також значно нижчі витрати праці. Найбільше виробництво валової продукції спостерігається в господарствах, де у розрахунку на 1000 га ріллі в середньому припадає 5315 к.с енергетичних потужностей, 0,91 шт. універсальних навантажувачів, 0,90 шт. бульдозерів, 3,6 шт. бортових автомобілів та 7,5 шт. автомобілів-самоскидів. Як правило, це господарства невеликі за земельною площею.

5. Застосування автором у методиці досліджень коефіцієнта використання агрегатів дозволило визначити раціональні обсяги навантажувально-розвантажувальних робіт та підібрати раціональні агрегати для конкретних господарств. Встановлений характер зростання коефіцієнта використання навантажувача-очисника СПС-4,2А показує, що така потужна машина може обслуговувати значно більші площі посіву ніж ті, які мають господарства зони Лісостепу. Дослідження також показали, що господарствам з типовим рівнем урожайності цукрових буряків використання цього високопродуктивного засобу стає ефективним лише при збільшенні площі посіву в середньому до 500...800 га, коли коефіцієнт використання сягає 0,7...1. Для господарств з високою урожайністю доцільність використання згаданого навантажувача цукрових буряків досягається при значно менших площах посіву - в середньому 250...400 га. Перелічені фактори роблять очевидним висновок про те, що раціонально використовувати навантажувач СПС-4,2А на базі МТС або кооперативній основі, що особливо важливо для фермерських та невеликих колективних господарств за умов браку коштів на придбання нової техніки. Застосування потужної техніки на кооперативній або міжгосподарській основі в умовах часткового її завантаження у одному господарстві сприяє збільшенню коефіцієнта використання у середньому на 30...50%.

6. Найбільш ефективною формою перевезення цукрових буряків за умови перевалочного способу збирання є така, коли за потужним навантажувачем-очисником СПС-4,2 закріплюють необхідну кількість великовантажних автомобілів типу КамАЗ-5320 або автопоїздів у складі автомобіля КамАЗ-5320 та причепа ГКБ-8350. Ефективність використання таких транспортних засобів стає особливо відчутною із збільшенням відстані до місця переробки цукрової сировини. Застосування у таких загонах вищезгаданих великовантажних автопоїздів замість автомобілів типу ЗИЛ-130 дає можливість знизити витрати праці на 36,6...49,4%, умовного палива - на 54,2...58,5% та прямі експлуатаційні витрати - на 9...21,5%. Використання вантажно-транспортних бригад на вивезенні цукрових буряків з поля, як показали дослідження, потребують залучення великої кількості автомобільного транспорту. Особливо це відчутно при збільшенні віддалі перевезень до місця переробки. Тому роботу таких загонів доцільно планувати на міжгосподарській основі.

7. Розроблена методика визначення нормативів потреби у навантажувально-розвантажувальних засобах дозволяє діючим та новоствореним сільськогосподарським підприємствам укомплектувати машинно-тракторний парк залежно від запланованого обсягу виробництва найбільш продуктивними та ефективними вантажними засобами. У господарств, які уже мають укомплектований парк, є можливість, застосовуючи дану методику, вибрати найбільш ефективні із наявних засобів для виконання тієї чи іншої вантажно-розвантажувальної операції. Ши-

рокий спектр вхідних даних, який враховує основні показники технологічних карт вирощування різних сільськогосподарських культур дозволяє встановити потребу згаданої техніки для кожного конкретного господарства з урахуванням обсягів виробництва та відстані перевезень по кожному виду вантажів.

8. Проведені дослідження свідчать про таку закономірність: із збільшенням виробництва продукції рослинництва у структурі парку універсальних навантажувачів питома вага фронтальних (ПФ-0,75, ПФ-0,5) і поворотних (ПГ-0,2А, ПЭ-0,8Б) зменшується на користь фронтально-перекидних (ПФП-2) та навантажувачів безперервної дії (ПНД-250), що пояснюється їх більшою продуктивністю та зниженням приведених витрат на одиницю перевантажуваного вантажу із збільшенням обсягів виробництва. Проте нормативи потреби в таких потужних спеціальних навантажувачах як СПС-4,2А та КСП-15В залишаються незмінними, що зумовлено низьким коефіцієнтом використання цієї потужної техніки в сучасних умовах. Разом з тим є резерви ефективного використання згаданих спеціальних навантажувачів в умовах підвищення урожайності відповідних культур до світового рівня.

9. Продуктивність навантажувальних засобів як циклічної, так і безперервної дії прямопропорційно залежить від питомої ваги перевантажуваного матеріалу. Так, при навантаженні сіна продуктивність навантажувача ПГ-0,2А становить 10,1 т/год., а органічних добрив - 26,1 т/год. Прямі експлуатаційні витрати при роботі універсальних навантажувальних засобів зменшуються при збільшенні продуктивності. У наведеному прикладі витрати на навантаження 1 т сіна становлять 68 коп./т, а органічних добрив - 26 коп./т. Встановлені математичні рівняння, які описують ці залежності, показують, що прямі експлуатаційні витрати при роботі менш продуктивних (фронтальних та поворотних) навантажувачів зменшуються за кубічною залежністю, а більш продуктивних (фронтально-перекидних та навантажувачів безперервної дії) за квадратичною.

10. Аналіз графічних та емпіричних залежностей свідчить, що прямі експлуатаційні витрати при використанні високопродуктивних фронтально-перекидних навантажувачів та засобів безперервної дії менші порівняно із низькопродуктивними лише за умов забезпечення відповідного обсягу робіт. Тому доцільним у кожному окремому випадку є використання навантажувального засобу, який відповідає конкретним умовам виробництва, рівномірно використовується протягом року (сезону) та забезпечує високу продуктивність.

У ринкових умовах окремим невеликим господарствам немає рації купувати бульдозери, автомобільні крани, потужні спеціальні та деякі універсальні навантажувачі, хоч періодична потреба у них виникає. У цих умовах перспективним є створення машинно-технологічних станцій та прокатних пунктів. У різних регіонах нашої держави, залежно від

спеціалізації господарств, їх розмірів, насичення технічними засобами, МТС та пункти прокату можуть бути певними за своєю структурою та мати різну техніку. Розрахунки показують, що у кожному сільськогосподарському районі необхідно мати 2...3 прокатних пункти, а строк окупності їх створення становить 5...7 років.

## СПИСОК РОБІТ, НАДРУКОВАНИХ ПО ТЕМІ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Мельник В.І. Вантажно-розвантажувальні роботи на сільськогосподарських підприємствах//Техніка АПК. - 1996. -№1. - С. 14-15.
2. Мельник В.І. Використання вантажно-транспортних загонів на відвезенні урожаю цукрових буряків з поля//Перспективні технології вирощування та збирання цукрового буряку: Збірник наукових праць Національного аграрного університету/НАУ. - Київ, 1997. - Т. II. - С. 96-98.
3. Мельник В.І. Ефективне використання універсальних навантажувачів//Механізація сільськогосподарського виробництва: Збірник наукових праць Національного аграрного університету/НАУ. - Київ, 1997. - Т. III. - С. 75-78.
4. Мельник В.І. Резерви поліпшення організації вантажно-розвантажувальних робіт//Проблеми агропромислового комплексу: пошук, досягнення: Тези доповідей/НАУ. - Київ, 1994. - С. 22.
5. Мельник В.І. Використання зернозбиральної та зерновантажувальної техніки//Тези доповідей ювілейної конференції викладачів, наукових співробітників та аспірантів, присвяченої 65-річчю факультету МСГ/НАУ. - Київ, 1994. - С. 55.

## АННОТАЦІЯ

Мельник В.И. Эффективность использования погрузочно-разгрузочной техники в растениеводстве.

Диссертацией является рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.06.01 - «Экономика предприятий и организация производства». Институт аграрной экономики УААН. Киев, 1997.

Защищаются предложения и рекомендации, в которых рассматриваются вопросы более эффективного использования погрузочно-разгрузочной техники в аграрном секторе экономики. Дальнейшее совершенствование механизации и организации погрузочно-разгрузочных работ в растениеводстве исследуются не только как один из резервов сокращения затрат труда, средств и нефтепродуктов, но и как важный фактор рациональной организации транспортного процесса.

## ANNOTATION

Melnik V.I. Efficiency for using of the loading and unloading machinery in the plant.

Thesis is a manuscript.

Thesis is intended for getting degree of the candidate of economic sciences for speciality - 08.06.01. - Economics enterprises and organization manufacture. The Institute of agricultural economics of Ukrainian Academy of sciences. Kiev, 1997.

There are supplies and recommendation consider the questions of more effective using the loading and unloading machinery in the agricultural branch of the Ukrainian economic.

Further improvement at the mechanization and organization the loading and unloading jobs in the plant - and has being investigated not like as reserve for the reducing expenditures of the labour, means and oil-products, or like as the great factor of rational organization transport process.

**Ключові слова:** ефективність, організація, навантажувально-розвантажувальні засоби, техніка, сільськогосподарські підприємства.

Підписано до друку 28 травня 1997 р. Формат 60 x 84 1/16. Папір А4. Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 1,0. Тираж 100. Зам. № 038. Замовне. Видавничий центр НАУ.

252041, Київ - 41, вул. Героїв Оборони, 15, кімн. 117. Тел. 267-80-49.



190808A

439775

AB 38.041