

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Інженерно-енергетичний факультет**

Кафедра тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і  
технічного сервісу

**ЕКСПЛУАТАЦІЯ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ**

Методичні рекомендації для виконання курсового проекту студентами денної  
форми навчання напряму підготовки 6.100102 «Процеси, машини та облад-  
нання агропромислового виробництва»

МИКОЛАЇВ

2015

УДК 658.818.3

ББК 65.32 – 571.7

Е 45

Друкується за рішенням науково-методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету від 30.04.2015 р., протокол № 8.

Укладач:

В. О. Артюх – асистент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації та технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

Г. О. Іванов – канд. тех. наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївський національний аграрний університет;

В. С. Наливайко – канд. тех. наук, професор кафедри двигунів внутрішнього згоряння, Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова.

© Миколаївський національний аграрний  
університет, 2015

## Зміст

	Стор.
Вступ.....	4
1. Аналіз експлуатаційних показників і режимів роботи тракторного двигуна.....	7
2. Визначення сили тяги трактора.....	11
3. Визначення тягового коефіцієнту корисної дії трактора.....	15
4. Визначення складу машинно-тракторного агрегату.....	18
5. Визначення способу руху машинно-тракторного агрегату.....	25
6. Визначення продуктивності машинно-тракторного агрегату.....	29
7. Визначення витрат при роботі машинно-тракторного агрегату.....	32
8. Складання операційної карти.....	36
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	
ЛІТЕРАТУРИ.....	42
ДОДАТКИ.....	43

## Вступ

В сучасному індустріально-розвинутому рослинництві майже всі технологічні операції механізовані і виконуються енергетичними засобами з набором машин та знарядь, а також окремими самохідними машинами. Завдання інженера, Інженерної служби в цілому, полягає в тому, щоб забезпечити високу якість роботи машин, для чого необхідне оптимальне комплектування агрегатів, тобто вибір машин певного рівня досконалості, ширини захвату, певної продуктивності і вартості, тощо. А це залежить від можливостей господарства, від умов і особливостей використання машин, від енергетичних засобів, від раціональних варіантів придбання, агрегування і застосування та функціонування сільськогосподарської техніки. Особливу актуальність мають такі питання для сучасних різнотипних підприємств в сільському господарстві, з різними величинами посівних площ, з різними формами господарювання, коли часто фермер в одній особі повинен бути і інженером, і агрономом, і менеджером, і маркетологом. Від ефективності використання машинно-тракторних агрегатів, і в цілому машинно-тракторного парку, залежить і кількість, і якість продукції, яка виробляється в господарстві, затрати ресурсів і коштів і, як кінцевий результат, економічне благополуччя підприємства і достаток його працівників.

Представлені методичні рекомендації дозволяють набути знання з розрахунку операційних карт на виконання механізованих операцій в рослинництві. В даних рекомендаціях викладені матеріали, які необхідні для освоєння методики оптимального комплектування машинно-тракторних агрегатів, визначення раціональних способів руху, а також обчислення техніко-економічних показників їх роботи, - що необхідне для навчального процесу підготовки інженерів-механіків сільського господарства, для працівників інженерної служби в селі, а також для спеціалістів-аграріїв всіх рівнів. Особливу цінність представляють технічні характеристики засобів "малої механізації", яка використовується в фермерських господарствах.

Курсовий проект складається із пояснювальної записки на аркушах формату А4 та 3-х графічних листів формату А1

1 лист .Графік швидкісної характеристики двигуна

2 лист Графік тягового балансу трактора

3 лист Операційна карта

Таблиця 1

Кредитно-трансферна схема вивчення дисципліни “Експлуатація машин і обладнання”

№ модуля	Назва модуля	Всього годин кредитів	Розподіл аудиторного навантаження		Самостійна робота студентів
			Лекції	Лабор.-практ. заняття	
		7-й семестр			
1.	Проектування технологічних систем	36 (1)	10	10	16
2.	Технічне забезпечення роботи здатності машин	40 (1,1)	12	12	16
3.	Планування використання і організація управління МТП	32 (0,9)	8	8	16
	Всього	108 (3)	30	30	48

## Оцінювання студентів за захист лабораторних робіт

Модулі	№ п\п	Назва роботи	тиж- день	Кількість балів за виконану роботу		
				3	4	5
II семестр						
3. Проектування технологічних систем 4. Технічне забезпечення роботоздатності машин 5. Планування, організація та управління машинно-тракторним парком	1.	Л.Р. Вихідні дані проектування складу МТП	1	3	5	6
	2.	Л.Р. Складання технологічної карти	3	3	6	6
	3.	Л.Р. Складання річного плану механізованих	6	4	8	9
	4.	Захист лабораторних робіт	6			
	5.	Л.Р. Побудова графіків завантаження тракторів	8	4	5	7
	6.	Л.Р. Визначення потреби в тракторах та сільськогосподарських машинах	11	4	5	6
	7.	Л.Р. План навантаження складових МТП	14	4	5	6
	8.	Л.Р. Розрахунок потреби в автомобілях	17	5	8	8
	9.	Захист лабораторних робіт	17			
	10.	Л.Р. Розрахунок потреби в ПММ	18	5	5	6
	11.	Л.Р. Техніко-економічні показники використання МТП	19	4	5	6
	12.	Захист лабораторних робіт	19			
Всього				36	52	60
Іспит				24	32	40
Разом				60	84	100

# 1. АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ ТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ

## Теоретична частина

На підставі вихідних даних отриманого завдання (Додаток 1) та показників стендових випробувань тракторних двигунів, побудувати характеристику двигуна трактора заданої марки (Дод.3, рис.1), використовуючи дані табл. 1.1, яку заповнюють, виконавши наступні розрахунки.

Потужність двигуна  $N_e, кВт$ , визначається за формулою

$$N_e = 6,26 \cdot M_e n, \quad (1.1)$$

де  $M_e$  - крутний момент двигуна,  $кН \cdot м$ , (стендові показники);

$n$  - частота обертання колінчастого вала двигуна,  $с^{-1}$ , (стендові показники);

Таблиця 1.1

Показники роботи двигуна \_\_\_\_\_  
при різному ступеню завантаження

Показники	Дані випробувань та обрахунків							
	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
Крутний момент, $M_e, кН \cdot м$								
Частота обертання, $n, с^{-1}$								
Годинна витрата палива, $G_n, кг/год.$								
Потужність двигуна, $N_e, кВт$								
Питомі витрати палива, $g_e, г/кВт \cdot год$								

Питомі витрати палива  $g_e, г/кВт \cdot год.$ ,

$$g_e = \frac{G_n \cdot 10^3}{N_e} \quad (1.2)$$

тут  $G_n$  - погодинна витрата палива,  $кг/год.$ , (Додаток 7).

Графік швидкісної характеристики двигуна (Дод.3, рис.1.) будують у функціональній залежності від частоти обертання колінчастого вала двигуна, що дозволяє проаналізувати показники роботи в зоні регулятора, зоні перевантаження на різних швидкісних режимах, які встановлюються всережимним регулятором. По осі абсцис графіка відкладають значення частоти обертання вала двигуна  $n$ , а по осі ординат - шкали значень показників  $M_e$ ,  $N_e$ ,  $G_n$ ,  $g_e$ . На побудованій швидкісній характеристиці вказати зони: робочу, неповного завантаження, перевантаження, режими максимального холостого ходу двигуна, номінального і максимального моменту, граничні значення стійкої роботи двигуна під навантаженням.

Визначені числові значення показників для перших трьох найбільш характерних режимів двигуна занести в табл. 1.2.

Таблиця 1.2

Значення параметрів  
При характерних режимах роботи двигуна

Показники, що відповідають холостому ходу		Показники, що відповідають номінальній роботі		Показники, що відповідають граничній роботі	
позначення	значення	позначення	значення	позначення	значення
$n_{xx}$		$n_n$		$n_{np}$	
$N_{exx}$		$N_{en}$		$N_{enp}$	
$M_{exx}$		$M_{en}$		$M_{enp}$	
$G_{nxx}$		$G_{nn}$		$G_{nnp}$	
$g_{exx}$		$g_{en}$		$g_{enp}$	



Спроможність двигуна долати перевантаження при роботі в без регуляторній зоні характеризується коефіцієнтом пристосованості  $k_{np}$  та коефіцієнтом частоти обертання  $k_{об}$ , які розраховуються за відповідними формулами:

$$k_{np} = \frac{M_{енр}}{M_{ен}}; \quad (1.3)$$

$$k_{об} = \frac{n_{Менр}}{n_n}; \quad (1.4)$$

При :  $k_{np} = 1.1 \dots 1.2$ , а  $k_{об} = 0,5 \dots 0,7$  - для сучасних тракторних дизельних двигунів.

Для об'єктивної економічної оцінки роботи двигуна необхідно врахувати характер зміни питомих витрат палива в залежності від завантаження двигуна, для чого будують графік залежності відсоткового значення питомих витрат палива до відсоткового номінального значення потужності (Дод.3, рис.2). Складають таблицю змін питомих витрат палива табл. 1.3), для чого значення номінальної потужності двигуна та відповідні до неї значення витрат палива приймають за 100%. Підраховують значення  $N_{ен}$ ,  $kBm$  (при 80%; 60%; 40%; 20%) і заносять в графу 2 табл. 1.3; після чого за ними по графіку швидкісної характеристики (Дод.3, рис.1) знаходять відповідні значення  $g_{ен}$ ,  $г/kBm \cdot год$  і заносять в графу 3 табл. 1.3 і розраховують їх відсоткове значення по відношенню до значення  $g_{ен}$ .

Таблиця 1.3

Зміни питомих витрат палива

Завантаження дви-		Витрати палива	
% $N_{ен}$	$N_{ен}$ , $kBm$	$g_{ен}$ , $г/kBm \cdot год$	% $g_{ен}$
1	2	3	4
100			
80			
60			
40			
20			

Після побудови графіка по табл. 1.3, роблять його аналіз на підставі того, що економічним двигун рахують в тому випадку, коли темп зростання  $g_{en}$  в діапазоні від 60 до 100% навантаження буде найменшим.

### *Завдання до розділу*

1. З Додатку 1 вихідних даних для виконання завдання по лабораторним роботам вибрати дані за варіантом, визначеним викладачем.

2. Опрацювати теоретичні відомості.

3. Побудувати графік швидкісної характеристики двигуна, виконавши необхідні розрахунки із позначенням параметрів його характерних режимів.

4. Зробити висновки про економічність роботи двигуна.

### *Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві. - К.:Вища школа, 1996. С.14-25.

2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.5-22.

## 2. ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ ТЯГИ ТРАКТОРА

### Теоретична частина

Сила тяги трактора  $P_T$  визначається з рівняння силового балансу для рівномірного руху, яке після перетворень приймає вигляд

$$P_T = P_{руш} - P_f \pm P_a, kH. \quad (2.1)$$

Звідки  $P_{руш}$  - рушійна сила, - визначається шляхом порівняння чисельних значень  $P_{дом}$  - дотичної сили тяги і  $P_{зч}$  - сили зчеплення рушіїв трактора з ґрунтом. За умови:

- $P_{дом} > P_{зч}$ , - недостатнього зчеплення з ґрунтом,
- $P_{руш} = P_{зч}$ ; при  $P_{дом} < P_{зч}$ , - достатнього зчеплення з ґрунтом,
- $P_{руш} = P_{дом}$  :

$$P_{дом} = 0,159 \frac{N_{ен} \cdot i_{мп} \cdot n_{мп}}{r_k \cdot n_n} \quad (2.2)$$

де  $N_{ен}$  - номінальна ефективна потужність двигуна,  $kW$ , (Додаток 7);

$i_{мп}$  - передаточне число трансмісії на робочій передачі (Додаток 7);

Робоча передача визначається по Додатку 7 в такій послідовності

1) на підставі назви технологічної операції по Додатку 8 визначається діапазон агротехнічно допустимих швидкостей виконання даної операції;

2) по Додатку 7 шляхом "накладання" величин швидкостей визначеного діапазону на чисельні значення теоретичних швидкостей  $V_T$ ,  $км/год$ , технічної характеристики

трактора, вибирають номери передач, на яких трактор може виконувати задану роботу;

3) за визначеними номерами передач знаходяться чисельні значення  $i_{мп}$ ;

4) якщо у визначений діапазон агротехнічно допустимих швидкостей увійшло кілька передач, то розраховують  $P_{дом}$  для всіх цих передач;

$\eta_{mp}$  - коефіцієнт корисної дії трансмісії

$$\eta_{mp} = \eta_i \eta_2 \quad (2.3)$$

тут  $\eta_m$  - ККД механічної передачі

$$\eta_m = \eta_{цил}^a \eta_{кон}^\beta \quad (2.4)$$

де  $a$  - число циліндричних зубчастих пар в зачепленні (Додаток 7);

$\beta$  - число конічних зубчастих пар в зачепленні (Додаток 7);

прийняти, що:  $\eta_{цил} = 0.95...0.98$ ;  $\eta_{кон} = 0.94...0.96$ ;

$r_k$  - радіус кочення, м.

Радіус кочення гусеничних тракторів дорівнює радіусу  $r_o$ , м, початкового кола ведучої зірочки (Додаток 7):  $r_k = r_o$ , м ;

радіус кочення колісних тракторів на пневматичних шинах розраховується на підставі залежності

$$r_k = r_o + h_{ш} k_{ш}, \text{ м}; \quad (2.5)$$

тут  $r_o$  - радіус сталевого диска колеса, м , (Додаток 7);

$h_{ш}$  - висота поперечного профілю шини, м, (Додаток 7);

$k_{ш}$  - коефіцієнт посадки шини, м, (Додаток 7).

$$P_{зч} = G_{зч} \cdot \mu, \text{ кН}, \quad (2.6)$$

де  $G_{зч}$  - зчіпна вага трактора, кН:

- для гусеничних тракторів та колісних із схемою 4x4 (двома ведучими осями):

$$G_{зч} = G_{mp} \cos \alpha, \quad (2.7)$$

де  $G_{mp}$  - експлуатаційна вага трактора, кН, (Додаток 7) або за формулою

$$G_{mp} = mg10^3, \text{ кН}, \quad (2.8)$$

тут  $m$  - маса трактора, кг, [2];

$g$ - прискорення вільного падіння,  $g=9.8 \text{ м/с}^2$  ;

$\cos \alpha \approx 1$ , - для кутів до  $7^\circ$  ;

$\mu$  - коефіцієнт зчеплення рушіїв з ґрунтом (Додаток 6);

- для тракторів із колісною схемою 4х2:

$$G_{зч} = \frac{G_{mp \cdot \cos \alpha (L_{mp-a}) + M_0}{L_{mp}} \quad (2.9)$$

де  $L_{mp}$  - поздовжня база трактора, м, (Додаток 7);

$a$  - відстань від центру ваги трактора до вертикальної площини, яка проходить через геометричну вісь кочення ведучих коліс, м, (Додаток 7);

$M_0$  - крутний момент на ведучих колесах трактора,  $\text{кН} \cdot \text{м}$  :

$$M_0 = P_{\text{дом}} r_k \quad (2.10)$$

$P_a$  - сила опору, яка виникає при подоланні підйому,  $\text{кН}$ :

$$P_a = G_{mp} \cdot \sin \alpha = G_{mp} \cdot \frac{i}{100} \quad (2.11)$$

$i$  - схил місцевості, %;

$P_f$  - сила опору кочення трактора на різних агрофонах,  $\text{кН}$ :

$$P_f = f \cdot G_{mp} \cdot \cos \alpha, \quad (2.12)$$

де  $f$  - коефіцієнт опору кочення трактора, (Додаток 6).

### **Завдання до розділу**

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. На підставі наданих формул, визначити силу тяги трактора  $P_T$ , вико-

ристовуючи вихідні дані завдання.

*Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві,- К.:Вища школа, 1996. С.14-25.
2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.5-22.

### 3. ВИЗНАЧЕННЯ ТЯГОВОГО КОЕФІЦІЄНТУ КОРИСНОЇ ДІЇ ТРАКТОРА

#### Теоретична частина

Тяговий коефіцієнт корисної дії трактора визначається із співвідношення тягової (корисної) потужності трактора  $N_T$  до ефективної фактичної потужності  $N_\phi$  :

$$\eta_T = \frac{N_T}{N_\phi} \quad (3.1)$$

Ефективна тягова потужність  $N_T$  визначається шляхом перетворень із формули балансу потужності і дорівнює

$$N_T = N_{en} - \sum N_e, \quad (3.2)$$

де  $\sum N_e$  - сума втрат потужності при роботі трактора,  $kBm$ , що складається з :

$$\sum N_e = N_f + N_a + N_\delta + N_{mp} + N_{нв}, \quad (3.3)$$

тут  $N_f$  - втрати потужності на перекочування,  $kBm$

$$N_f = \frac{P_f \cdot v_p}{3,6}, \quad (3.4)$$

де  $P_f$  - визначається з (1.11);

$V_p$  - робоча швидкість трактора (швидкість, на якій виконується технологічна операція),  $км/год$

$$V_p = V_T \cdot \eta_\delta, \quad (3.5)$$

тут  $V_T$  - теоретична швидкість трактора на вибраних передачах,  $км/год$ , (див. лаб. роб. №1);

$N_\delta$  - коефіцієнт, що враховує втрати швидкості при подоланні буксування

$$\eta_{\delta} = 1 - \frac{\delta}{100} \quad (3.6)$$

$\delta$  - коефіцієнт буксування, %; приймати:

- для колісних тракторів 13... 18%;

- для гусеничних тракторів 3...8%.

$N_a$  - втрати потужності на подолання підйому,  $\kappa Bm$

$$N_a = \frac{P_a \cdot v_p}{3,6} \quad (3.7)$$

$P_a$  - визначається з (1.11);

$N_{\delta}$  - втрати потужності на буксування,  $\kappa Bm$

$$N_{\delta} = \frac{P_{пуш} \cdot (v_T - v_p)}{3,6}, \quad (3.8)$$

$N_{mp}$  - втрати потужності в трансмісії,  $\kappa Bm$

$$N_{mp} = N_{\phi} (1 - \eta_{mp}) \quad (3.9)$$

де  $N_{\phi}$  - фактичне значення ефективної потужності двигуна,  $\kappa Bm$

$$N_{\delta} = \frac{P_{пуш} \cdot v_p}{3,6 \cdot \eta_{mp} \cdot \eta_{\delta}} \quad (3.10)$$

$N_{нв}$  - потужність, яка не використовується за умовами зчеплення,  $\kappa Bm$ .

При достатньому зчепленні  $N_{нв} = 0$ ; при недостатньому

$$N_{нв} = \frac{P_{нв} \cdot v_T}{3,6 \cdot \eta_{mp}} \quad (3.11)$$

де  $P_{нв}$  - зусилля, яке втрачається при подоланні ділянок із поганими ґрунтовими умовами,  $kH$

$$P_{нв} = P_{дот} - P_{зч} \quad (3.12)$$



тут  $P_{\text{дом}}$  визначається з (1.1);  $P_{\text{зч}}$  - з (1.6).

### *Завдання до розділу*

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Розрахувати тяговий ККД трактора.
3. На підставі отриманих чисельних значень  $\eta_T$  визначитися із робочою передачею, на якій буде працювати трактор, і зробити висновок.

### *Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві.- К.:Вища школа, 1996. С. 14-25.
2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.5-22

## 4. ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АРЕГАТУ

### Теоретична частина

Склад машинно-тракторного агрегату визначається на підставі агротехнологічних ознак виконання технологічної операції. На енергоємних роботах рекомендується використовувати трактори тягового класу 3 і вище, в інших випадках - у відповідності за їх призначенням.

За рекомендаціями [1-8] вибирають сільськогосподарську машину із шлейфу даного трактора. Правильність визначеного складу МТА перевіряють за оцінкою тягового розрахунку. Для чого визначають тяговий опір агрегату  $R_a$  у відповідності з його типом по тяговому опору.

### *Типи МТА за тяговим опором*

В нижче представлених формулах:

$i$  - схил місцевості, %, (заданий);

$G_M$  - вага сільськогосподарської машини, кН, (Додаток 10).

#### 1. Простий одно машинний тяговий агрегат

а) причіпний

$$R_{asp} = k_v \cdot \epsilon_p \pm G_m \cdot \frac{i}{100} \quad (4.1)$$

де  $k_v$  - питомий опір сільськогосподарської машини при роботі МТА, кН/м;

$$k_v = k_0 \left[ 1 + (V_p - V_0) \frac{\Delta C}{100} \right] \quad (4.2)$$

тут  $k_0$  - питомий опір сільськогосподарської машини при швидкості

$V_0=5$  км/год (Додаток 5)

$v_p$  - робоча ширина захвата сільськогосподарської машини, м

$$v_p = \beta \cdot v_k, \quad (4.3)$$

де  $\beta$  - коефіцієнт використання конструктивної ширини захвата сільськогосподарської машини (Додаток 12);

$v_k$  - конструктивна ширина захвата сільськогосподарської машини, м, (Додаток 10)

$V_p$  - робоча швидкість агрегату за формулою 3.5, км/год;

$\Delta C$  - коефіцієнт, що враховує зростання питомого опору сільськогосподарської машини при збільшенні швидкості на 1 км/год, приймати

$\Delta C = 1...3\%$  ;

б) начіпний

$$R_a = k_v \cdot v_p + G_m \left( \lambda_\partial \cdot f_T \pm \frac{i}{100} \right) \quad (4.4)$$

тут  $\lambda_\partial$  - коефіцієнт довантаження, що враховує частину ваги начіпної машини та вертикальні складові сили тягового опору, які додатково навантажують ходову систему трактора. Прийняти:

$\lambda_\partial = 0,5... 1,0$  - на оранці;

$\lambda_\partial = 0,5... 1,0$  - на сівбі, боронуванні, культивуванні, коткуванні;

$\lambda_\partial = 0,5... 1,0$  - на глибокому рихленні.

## 2.Простий багатомашинний тяговий агрегат

$$R_a = R_{зч} + R_m \cdot n_m \quad (4.5)$$

де  $R_{зч}$  - тяговий опір зчіпки,  $kH$ . Марка зчіпки вибирається за рекомендаціями [1,8]

$$R_{зч} = G_{зч} \left( f_{зч} \pm \frac{i}{100} \right) \quad (4.6)$$

тут  $G_{зч}$  - вага зчіпки,  $kH$ , (Додаток 10, табл. 10.8);

$f_{зч}$  - коефіцієнт кочення зчіпки у відповідності із заданим агрофоном, (Додаток 9);

$R_m$  - тяговий опір однієї сільськогосподарської машини,  $R_m$  визначається за формулою (4.1).

### 3. Орний агрегат

$$R_a = R_k \cdot n_k \quad (4.7)$$

де  $R_k$  - тяговий опір одного корпусу плуга,  $kH$ ,

$$R_k = a \cdot v_k \cdot k_{ynл} \cdot \lambda_d \pm g_k \cdot \frac{i}{100} \cdot C, \quad (4.8)$$

тут  $a$  - глибина оранки,  $m$ , (у відповідності з агротехнічними вимогами за завданням);

$v_k$  - ширина захвата одного корпусу плуга,  $m$ , (у відповідності з технічною характеристикою плуга);

$k_{ynл}$  - питомий опір плуга при виконанні роботи,  $kH/m^2$

$$k_{ynл} = k_{0нл} \left[ 1 + 0,06(V_p^2 - V_0^2) \right] \quad (4.9)$$

де  $k_{0нл}$  - питомий опір плуга при швидкості  $V_0=5$  км/год,  $kH/m^2$  (Додаток 4);

$\lambda_d$  - за формулою 4.4;

$g_k$  - питома вага плуга, що припадає на 1 корпус плуга,  $kH/m$ ;

$$g_k = \frac{G_m}{n_k}, \quad (4.10)$$

тут  $i$  в формулі 4.8, -  $n_k$  - кількість корпусів плуга за технічною характеристикою;

$C$  - коефіцієнт, що враховує вагу ґрунту, який налипає на корпуси плуга,  $C = 1, 1, \dots, 1, 4$ ; для чорноземів південних приймати  $C = 1, 2$ .

#### 4. Агрегат, що має ємність

Опір такого агрегату визначається за наступною формулою

$$R_a = G_{mc} \left( f_m \pm \frac{i}{100} \right) \quad (4.11)$$

$G_{mc}$  - вага спорядженої сільськогосподарської машини,  $kH$

$$G_{mc} = G_{mn} + Q \quad (4.12)$$

тут  $G_{mn}$  - вага порожньої сільськогосподарської машини,  $kH$ , за технічною характеристикою (Додаток 10);

$Q$  - вага вантажу,  $kH$ ;

$$Q = V \cdot p \cdot \lambda \cdot g \cdot 10^{-3} \quad (4.13)$$

$V$  - об'єм технологічної ємності сільськогосподарської машини,  $m^3$ ,  
(Додаток 10);

$p$  - щільність матеріалу, що перевозять,  $kg/m^3$ , (Додаток 18);

$\lambda$  - коефіцієнт використання технологічної ємності (задається  $\lambda \leq 1$ );

$g$  - прискорення вільного падіння,  $g = 9,8 m/c^2$  ;

$f_m$  - коефіцієнт кочення сільськогосподарської машини у відповідності із заданим агрофоном, (Додаток 9).

#### 5. Привідний агрегат, що має ємність

Опір такого агрегату визначається за наступною формулою

$$R_o = R_m + R_{np} \quad (4.14)$$

тут  $R_m$  - тяговий опір сільськогосподарської машини,  $R_m$  визначається за формулою 4.11;

$R_{np}$  - зусилля, яке витрачається на привід робочих органів від ВВП,  $kH$ ;

$$R_{np} = \frac{0,159 \cdot N_{ВВП} \cdot \eta_{TP}}{V_p \cdot \eta_{ВВП}} \quad (4.15)$$

$N_{ВВП}$  - потужність, що витрачається на привід робочих органів від ВВП,  $kW$ , ( Додаток 11)

$\eta_{TP}$  - коефіцієнт корисної дії трансмісії за формулою 1.3;

$\eta_{ВВП}$  - коефіцієнт корисної дії ВВП,  $\eta_{ВВП} \approx 0,95$ .

## 6. Тягово-привідний агрегат

Опір такого агрегату визначається за наступною формулою

$$R_a = R_m + R_{np}, \quad (4.16)$$

де  $R_m$  - тяговий опір сільськогосподарської машини,  $kH$ ;  $R_m$  визначається за формулою 4.4;

$R_{np}$  - зусилля, яке витрачається на привід робочих органів від ВВП,  $kH$  визначається за формулою 4.16.

Оцінка розрахунку складу агрегату, а також і правильності вибору робочої передачі, проводиться за допомогою наступних коефіцієнтів:

а) коефіцієнту використання номінального тягового зусилля (ступеню завантаження трактора за номінальним тяговим зусиллям)

$$\eta_T = \frac{R_a}{P_T \pm G_{TP} \cdot \frac{i}{100}} \quad (4.17)$$

тут  $R_a$  - тяговий опір агрегату,  $kH$ ; визначається за вищенаведеними формулами 4.1 ...4.17;

$P_T$  - сила тяги трактора,  $kH$ , визначена за ф. 1.1;

$G_T$  - вага трактора,  $kH$ ;

$i$  - схил місцевості, %

б) ступеню завантаження трактора за максимальною тяговою потужністю

$$\eta_T = \frac{N_{T\Phi}}{N_T - N_a} \quad (4.17)$$

тут  $N_{T\Phi}$  - витрати потужності на подолання опору робочих машин,  $kBm$ ,

$$\eta_{T\Phi} = \frac{R_a \cdot v_p}{3,6} \quad (4.18)$$

де  $R_a$  - тяговий опір агрегату,  $kH$ ; визначається за вищенаведеними формулами 4.1...4.17;

$N_T$  - ефективна максимальна тягова потужність,  $kBm$ , визначена за формулою 2.2;

$N_a$  - витрати потужності на подоланні підйому,  $kBm$ , визначена за формулою 2.7;

в) ступеню завантаження трактора за номінальною ефективною потужністю двигуна

$$\eta_n = \frac{N_\phi}{N_{en}} \quad (4.19)$$

$N_\phi$  - ефективна фактична потужність двигуна,  $kBm$ , визначена за формулою 2.10;

$N_{en}$  - номінальна ефективна фактична потужність двигуна,  $kBm$ , за технічною характеристикою трактора.

### **Завдання до розділу**

1. На підставі рекомендацій вибрати сільськогосподарську машину із шлейфу заданого трактора у відповідності із зазначеною у завданні технологічною операцією.

2. Зробити оцінку тягового розрахунку складу агрегату.

*Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві.- К.Вища школа, 1996. С.26-36.

2.Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.22-75.



## 5. ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБУ РУХУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ ТА ОСНОВНИХ КІНЕМАТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РОБОЧОЇ ДІЛЬНИЦІ

### Теоретична частина

Спосіб руху МТА визначається в залежності від симетрії агрегату:

а) для асиметричних (орні, комбайнові) способи руху: всклад, врозгін, з чергуванням загонів всклад і врозгін, комбінований, з перекриттям. Поле розбивають на загони, визначають оптимальну ширину загону  $C_{opt}$  :

- для руху всклад, врозгін і з чергуванням обробки всклад, врозгін

$$C_{opt} = \sqrt{2 \cdot e_p \cdot L_p + 16 \cdot R^2}; \quad (5.1)$$

- для комбінованого безпетльового і з перекриттям

$$C_{opt} = \sqrt{3 \cdot e_p \cdot L_p}; \quad (5.2)$$

б) для симетричних (всі останні) способи руху: човниковий, перехресний, діагональний, діагонально-перехресний. Поле розбивають на загони за умови роботи декількох агрегатів;

в) круговий спосіб руху вибирають для роботи на полях неправильної форми або на полях з довжиною гону до 400 м.

Перевірка правильності вибраного способу руху здійснюється шляхом визначення коефіцієнту робочих ходів  $\varphi$

$$\varphi = \frac{L_p}{L_p + L_x} \quad (5.3)$$

де  $L_p$  - довжина робочого ходу агрегату, м

$$L_p = L_D - 2 \cdot E_\varphi, \quad (5.4)$$

тут  $L_D$  - довжина гону, м (задана у вихідних даних)

$E_\phi$  - фактична ширина поворотної смуги, м

$$E_\phi = \Pi \cdot v_p, \quad (5.5)$$

Де  $\Pi$  - кількість проходів агрегату по поворотній смузі при її обробленні. При отриманні розрахункового значення  $\Pi$ , його округлюють до цілого числа в більшу сторону

$$\Pi \approx \frac{E_{min}}{v}, \quad (5.6)$$

тут  $v$  - ширина захвату агрегату, м, ( при поверхневому обробленні -

$v = v_p$ , встик -  $v = v_k$ );

$E_{min}$  - мінімальна ширина поворотної смуги, м, величина якої визначається в залежності від виду повороту. Рекомендується вибирати безпетльові повороти, тому що вони вимагають невеликої ширини поворотної смуги і мінімальних витрат часу на виконання:

- при безпетльових поворотах

$$E_{min} = 1,5 \cdot R + e, \quad (5.7)$$

- при петльових поворотах

$$E_{min} = 3 \cdot R + e, \quad (5.8)$$

де  $R$  - мінімальний радіус повороту агрегату, м (Додаток 13);

$e$  - довжина виїзду агрегату, м:

- для причіпних агрегатів

$$e = (0,5 \dots 0,7) \cdot l_k, \quad (5.9)$$

- для начіпних агрегатів

$$e = 0,2 \cdot l_k, \quad (5.10)$$

тут  $l_k$  - кінематична довжина агрегату, м

$$l_k = l_T + l_{зч} + l_M \quad (5.11)$$

де  $l_T, l_{зч}, l_M$  - кінематична довжина трактора (Додаток 14), зчіпки і робочої машини (відповідно таблиці Додатку 10), м.

Довжина холостого ходу  $L_x$ , м, визначають в залежності від вибраного способу руху. Так, для способів руху

- всклад і врозгін

$$L_x = 0,5 \cdot C_{онм} + 2,5 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.12)$$

- з чергуванням загонів всклад і врозгін

$$L_x = 0,5 \cdot C_{онм} + 3 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.13)$$

- човникового з грибовидними поворотами

$$L_x = 6 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.14)$$

- човникового з грушовидними поворотами

$$L_x = 3,5 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.15)$$

- двох загінного комбінованого безпетльового

$$L_x = 0,5 \cdot C_{онм} + 2 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.16)$$

- з перекриттям безпетльового

$$L_x = 0,5 \cdot C_{онм} + 1,5 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.17)$$

- кругового для симетричних агрегатів

$$L_x = (1 \dots 2) \cdot R, \quad (5.18)$$

- одно загінного комбінованого

$$L_x = 0,5 \cdot C_{онм} + 2,5 \cdot R + 2 \cdot l_k, \quad (5.19)$$

- діагонального човникового

$$L_x = 6 \cdot R + 2 \cdot l_k \quad (5.20)$$

- діагонального перехресного

$$L_x = 4 \cdot R + 2 \cdot l_k \quad (5.21)$$

### *Завдання до розділу*

1. Опрацювати теоретичні відомості.

2. Для МТА складеного та розрахованого в лабораторній роботі №4 визначити спосіб руху та зробити його перевірку шляхом визначення коефіцієнту робочих ходів  $\varphi$ .

2. Представити схему робочої ділянки із розрахованими її кінематичними характеристиками, на якій намалювати схему руху даного агрегату із визначенням усіх кінематичних характеристик агрегату.

### *Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві. - К.:Вища школа, 1996. С.36-45.

2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.23-75.

## 6. ВИЗНАЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ

### Теоретична частина

Змінну продуктивність  $W_{зм}$  складених машинно-тракторних агрегатів визначають за формулою

$$W_{зм} = 0,1 \cdot v_p \cdot V_p \cdot T_{зм} \cdot \tau \quad (6.1)$$

де  $v_p$  - робоча ширина захвату агрегату, км/год (4.3);

$V_p$  - робоча швидкість агрегату, км/год (3.5);

$T_{зм}$  - фактична тривалість часу зміни, год.

$$T_{зм} = T_{змн} \cdot \alpha_{зм}, \quad (6.2)$$

тут  $T_{змн}$  - нормативна тривалість часу зміни,  $T_{змн} = 7$  год.;

$\alpha_{зм}$  - коефіцієнт змінності (задається в залежності від обсягу роботи,

$$\alpha_{зм} = 1 \dots 3$$

$\tau$  - коефіцієнт використання часу зміни,

$$\tau = \frac{T_p}{T_{зм}}, \quad (6.3)$$

де  $T_p$  - час чистої роботи за зміну, год.,

$$T_p = t_{пц} \cdot n_{ц} \quad (6.4)$$

тут  $t_{пц}$  - час чистої роботи агрегату за цикл, год.,

$$t_{пц} = \frac{L_p}{v_p} \quad (6.5)$$

де  $L_p$  - довжина робочого ходу агрегату, м, визначається із формули (5.4);

$V_p$  - робоча швидкість агрегату, км/год., ф.(3,5);

$n_{ц}$  - кількість циклів за зміну

$$n_u = \frac{T_{зм} - T_{нз} - T_{\phi}}{t_u}, \quad (6.6)$$

тут  $T_{нз}$  - час на підготовчо-заклучні роботи

$$T_{нз} = T_{цтво} + T_{он} \quad (6.7)$$

де  $T_{цтво}$  - час щозмінного технічного обслуговування,  $T_{цтво}$  вибирають з табл. , в залежності від марки трактора;

$T_{он}$  - час на отримання завдання на роботу і здачу її наприкінці зміни,  
 $T_{он} = 0,55 \text{ год.}$  ;

$T_{\phi}$  - час на фізіологічні потреби та відпочинок механізатора,  
 $T_{\phi} = 0,62 \text{ год.}$  ;

$t_u$  - тривалість одного робочого циклу, год.,

$$t_u = t_{пу} + t_{хц} + t_{ту} \quad (6.8)$$

тут  $t_{хц}$  - час на повороти агрегату за цикл, год.,

$$t_{хц} = \frac{L_x}{v_x} \quad (6.9)$$

$L_x$  - довжина холостого ходу, м, визначають за формулами 5.12...5.21;

$v_x$  - швидкість агрегату по поворотній смузі, рекомендується  $v_x = 5...6$  км/год.;

$t_{ту}$  - час технологічне обслуговування агрегату ( для агрегатів, що мають ємність), год.,

$$t_{ту} = \frac{L_p \cdot Q \cdot v_p \cdot t_3}{10^3 \cdot v_c \cdot n \cdot \gamma \cdot \lambda},$$

(6.10)

де  $Q$  - норма висіву насіння, (Додаток 30 );

$t_3$  - час однієї заправки агрегату насінням ( 3-8 хв.);

$V_c$  - ємність ящика для насіння (Додаток 10).

Годинна продуктивність МТА розраховується за формулою

$$W_{зч} = 0,1 \cdot \epsilon_p \cdot V_p \cdot \tau$$

(6.11)

### *Завдання до розділу*

1. Опрацювати теоретичні відомості.
2. Для МТА складеного та розрахованого в лабораторній роботі №4 визначити величину продуктивності агрегату.

### *Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві. - К.:Вища школа, 1996. С.45-73.
2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С.41-91.

## 7. ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ПРИ РОБОТІ МА- ШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ

### Теоретична частина

Для розрахунку витрат на роботу МТА використовується знайдене значення його змінної  $W_{зм}$  (ф.6.1) та годинної  $W_{год}$  (ф.6.11) продуктивності.

Визначають погектарну витрату палива,  $кг/га$

$$g_{га} = \frac{G_p \cdot T_p + G_x \cdot T_x + G_3 \cdot T_3}{W_{зм}} \quad (7.1)$$

де  $G_p, G_x, G_3$  - відповідно годинні витрати палива при роботі, на холостому ході та на зупинках,  $кг/га$  або за формулою

$$g_{га} = \frac{G_{нн}}{W_{год}} k_n \quad (7.2)$$

тут  $G_{нн}$  - нормативні годинні витрати палива при номінальній ефективній потужності двигуна,  $кг/га$ , (Додаток 7);

$k_n$  - поправочний коефіцієнт, що враховує неповне завантаження двигуна на поворотах і переїздах, під час зупинок трактора з працюючим двигуном, який дорівнює: на енергоємних роботах - 0,93...0,95; на мало енергоємних роботах - 0,80...0,85.

Витрати праці при роботі агрегату дорівнюють

$$Z_{пр} = \frac{m_m + m_{дом}}{W_{год}} \quad (7.3)$$

де  $m_m, m_{дом}$  - відповідно кількість механізаторів та допоміжних робітників, що обслуговують даний агрегат.

Затрати механічної енергії  $A_e$  на одиницю роботи



$$A_e = \frac{N_T \cdot T_{зм}}{W_{зм}} \quad (7.4)$$

тут  $N_T$ - ефективна тягова потужність двигуна,  $kBm$ , (ф. 3.2);

$T_{зм}$  - фактична тривалість часу зміни,  $год$ , (ф. 6.2).

Приведені експлуатаційні грошові витрати при роботі МТА розраховують за наступною формулою

$$S_{np} = S_0 + \frac{E_k}{W_{год}} \left( \frac{B_m}{T_{pm}} + \frac{B_m \cdot n_m}{T_{pm}} + \frac{B_{зч}}{T_{pzч}} \right) \quad (7.5)$$

де  $S_0$  - основні експлуатаційні грошові кошти на одиницю основної роботи,  $гр/га$ ;

$$S_0 = S_a + S_{npз} + S_{nm} + S_{зн}, \quad (7.6)$$

тут  $S_a$ — сумарні амортизаційні відрахування на агрегат,  $гр/га$ ;

$$S_a = S_{am} + S_{ам} + S_{азч} \quad (7.7)$$

де  $S_{am}$ ,  $S_{ам}$ ,  $S_{азч}$  - відповідно амортизаційні відрахування на трактор, сільськогосподарську машину, зчіпку,  $гр/га$ ;

$$S_{am} = \frac{(a_{pm} + a_{km})B_m}{100 \cdot T_{pm} \cdot W_{год}}; \quad (7.8)$$

$$S_{ам} = \frac{a_{pm} \cdot B_m \cdot n_m}{100 \cdot T_{pm} \cdot W_{год}}; \quad (7.9)$$

$$S_{азч} = \frac{a_{pzч} \cdot B_{зч}}{100 \cdot T_{pzч} \cdot W_{год}}; \quad (7.10)$$

тут  $a_{pm}$ ,  $a_{pm}$ ,  $a_{pzч}$  - відповідно норми річних відрахувань на реновацію трактора, сільськогосподарської машини, зчіпки, %, (Додаток 17);

$a_{км}$  - норма річних відрахувань на капітальний ремонт трактора, %, (Додаток 17);

$B_m$ ,  $B_m$ ,  $B_{зч}$  - відповідно балансова вартість трактора, сільськогосподарської машини, зчіпки,  $гр$ , (Додаток 17);

$T_{рм}$ ,  $T_{рм}$ ,  $T_{рзч}$  - відповідно норми річної завантаженості трактора, сільськогосподарської машини, зчіпки,  $год.$ , (Додаток 17);

$n_m$  - кількість сільськогосподарських машин в агрегаті;

$W_{год}$  - годинна продуктивність агрегата,  $га/год.$ , (ф.6.11);

$S_{прз}$  - сумарні затрати на поточний ремонт та зберігання агрегату,  $гр/га$ ;

$$S_{прз} = S_{прзм} + S_{прзм} \quad (7.11)$$

Де  $S_{прзм}$ ,  $S_{прзм}$  - сумарні затрати на поточний ремонт та зберігання трактору та сільськогосподарської машини,  $гр/га$ ;

$$S_{прзм} = \frac{a_{прзм} \cdot B_m}{100 \cdot T_{рм} \cdot W_{год}}; \quad (7.12)$$

$$S_{прзм} = \frac{a_{прзм} \cdot B_m \cdot n_m}{100 \cdot T_{рм} \cdot W_{год}}; \quad (7.13)$$

тут  $a_{прзм}$ ,  $a_{рм}$ ,  $a_{рзч}$  - відповідно норми річних відрахувань на поточний ремонт, зберігання трактора, сільськогосподарської машини, %, (Додаток 17);

$S_{пмм}$  - затрати на паливо,  $гр/га$ ;

$$S_{пмм} = g_{га} \cdot Ц_n, \quad (7.14)$$

де  $g_{га}$  - питомі витрати палива,  $кг/га$ , (ф.7.2);

$Ц_n$  - поточна ціна 1 кг палива,  $гр$ ;

$S_{зн}$  - затрати на зарплату,  $гр/га$ ;

$$S_{зн} = \frac{1,53 \cdot (k_{нк} \cdot m_m \cdot f_m + m_{дон} \cdot f_{дон})}{W_{зм}} \quad (7.15)$$

тут  $k_{нк}$  - коефіцієнт, що враховує надбавку за класність:

- для 1 класу  $k_{нк} = 1,2$ ;

- для 2 класу  $k_{нк} = 1,1$ ;

$f_m, f_{доп}$  - відповідно денні тарифні ставки механізатора та допоміжного працівника для оплати праці на механізованих та кінно-ручних роботах, які діють на даний час, гр.;

$E_k$  — коефіцієнт ефективності капітальних вкладень в механізацію сільського господарства,  $E_k = 0,15$ .

### *Завдання до розділу*

1.Опрацювати теоретичні відомості.

2.Для МТА складеного та розрахованого в лабораторній роботі №4 визначити економічні показники роботи агрегату.

### *Література для самостійного опрацювання*

1. Ільченко В.Ю. Машиновикористання в аграрному виробництві. - К.:Вища школа, 1996. С.73-97.

2. Ільченко В.Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві.-К.:Вища школа., 1993. С127-130,

## 8. СКЛАДАННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ КАРТИ НА ВИКОНАННЯ ВИЗНАЧЕНОГО ВИДУ РОБОТИ

### Теоретична частина

Типові операційні технології та правила виконання механізованих робіт розроблені на підставі досягнень науки та передового досвіду у галузі використання техніки. Операційні технології, як правило, містять в собі:

- агротехнічні вимоги до виконання даної операції;
- раціональне комплектування і підготовку агрегату до роботи;
- підготовку поля;
- роботу агрегатів в загоні;
- контроль якості роботи, яка виконується;
- рекомендації щодо заходів безпеки;
- техніко-економічні показники роботи агрегату.

*Агротехнічні вимоги у вигляді нормативів встановлюють якість проведення сільськогосподарських робіт. При цьому визначальним має бути отримання максимальної кількості продукції і підвищення родючості ґрунту.*

В типовій операційній технології агротехнічні вимоги представлені наступними показниками:

- а) строками і тривалістю роботи;
- б) технологічними параметрами які характеризують якість сільськогосподарської операції
- в) показниками, що визначають витрати матеріалів (насіння, палива, добрив і т.і.) та допустимі втрати продукту (ступінь дроблення зерна, недомолот зерна і т.і.);
- г) агрофон;

д) схил місцевості;

є) фізико-механічні властивості матеріалу, який оброблюють (питомий опір і т.і.);

ж) агротехнічні допустимі (експлуатаційні) режими роботи.

*Складання агрегатів.* Агрегати комплектують із числа машин, які є в господарстві. Склади агрегатів і режими їх роботи визначають на підставі розрахунків (Лабораторна робота №4) або вибирають із довідкової літератури.

*Підготовка агрегатів.* Підготовка агрегату до роботи містить наступні операції:

а) підготовку трактора, зчіпки машин;

б) перевірку технічного стану трактора, зчіпки і машин, що входять до складу агрегату, встановлення робочих органів машин;

в) складання агрегату в натурі і при необхідності оснащення його додатковим обладнанням (маркерами, слідопоказчиками, візирними приборами та інш.);

г) опробування агрегату на холостому ході і в роботі.

д) перевірка співпадання колії трактора із розміщенням робочих органів машин.

*Підготовка поля.* При підготовці поле оглядають та усувають перешкоди, які можуть знизити якість роботи або створити несприятливі умови для роботи агрегату; вибирають спосіб і напрямлення руху, на підставі якого встановлюють розміщення загонів; відбивають поворотні смуги, встановлюють вішки ті нарізають контрольні борозни при горновому русі; розбивають поле на загони і роблять прокоси на поворотних смугах або кутах загонів при збиранні урожаю і провішуванні ліній першого проходу агрегату.

При огляді складають заходи по очищенню поля від рештків соломи, полови, великого бур'яну, каміння та інше. Непереборні перешкоди, рви, яри, канави, заболочені місця, кущі, камені-валуни, які можуть стати причинами аварій і привести до поломки машин, необхідно відгородити і поставити біля них попереджувальні знаки.

*Спосіб руху агрегату.* Способи і напрямлення руху агрегату вибирають до розбивання поля на загони. При визначенні напрямлення руху агрегату необхідно враховувати напрямлення попередньої обробки, конфігурацію поля і машини, які використовуються, а також заходи по упередженню розвитку водної та вітрової ерозії на ділянці, яка оброблюється.

Спосіб руху вибирають із врахуванням вимог агротехніки, стану поля та агрегату, який використовується, для того, щоб він забезпечував найбільшу продуктивність і найкращі показники якості. При цьому прагнуть до зручності технічного та технологічного обслуговування агрегату, враховують розміри поворотних смуг, що вимагають додаткового оброблення, та інші показники.

Поворотні смуги відбивають після визначення напрямлення основного руху агрегату для роботи тоновими способами. Якщо в процесі виконання операції є можливість виїхати за межі поля, поворотні смуги не відбивають.

При загінних способах руху важливо ретельно розбити поле на загони. Робота в загонах, що розмічені без провішування перших проходів агрегату, супроводжується викривленням прямолінійності робочих ходів, що, в свою чергу, веде до зниження виробітку та до підвищення витрат палива, зниження якості роботи.

Для розмітки перших проходів і межі між загонами та інших допоміжних ліній використовують вішки, кілочки, екери, косинці та інший інструмент,

*Робота агрегатів в загоні* В операційній технології вказують:

а) необхідні регулювання агрегату в загоні (при першому і наступних проходах);

б) Порядок його роботи, у тому числі і при обробленні поворотних смуг

в) режими роботи та способи руху, які використовуються.

Послідовність роботи агрегату на робочій ділянці містить в собі наступні операції:

- виведення на лінію першого проходу;
- переведення із транспортного положення в робоче;
- перший прохід;
- переведення із робочого положення в транспортне;
- виконання повороту;
- вихід на лінію наступного робочого ходу;
- переведення в робочий стан і виконання наступного проходу.

*Контроль якості роботи.* Цю операцію проводять тракторист-машиніст і приймальник (замовник) робіт в процесі виконання технологічної операції та по її закінченні. Для контролю якості робіт використовують спеціальні інструменти і пристосування, результат оцінювання записують в облікову картку виконавця. У випадку неякісного виконання роботи бракують і робота підлягає переробленню,

Для перевірки якості роботи агрегату необхідно знати викладені в операційній технології показники і техніку контролю (методику, обладнання, прилади і т. інш.). важливе значення при оцінюванні якісних показників має також обсяги вимірювання (кількість контрольних перевірок).

Основою контролю продуктивності агрегату має бути наробіток за зміну, який можна визначати різними способами. Позитивні результати дає розмітка у відповідності із нормою наробітку.

*Заходи безпеки.* До роботи на машинах допускаються ті особи, які мають посвідчення на право керування машинами, знають їх будову і регулювання, правила

технічного обслуговування, правила виробництва роботи, яка виконується та отримали інструктаж з безпечних методів роботи на машинах.

Технічний стан тракторів та сільськогосподарських машин має забезпечувати безпечну роботу персоналу та відповідати діючим типовим нормам і правилам.

Перед початком роботи тракторист повинен провести зовнішній огляд агрегату, перевірити кріплення і випробувати дію механізмів на холостому ході, перед пуском трактору або комбайну водій повинен дати встановлений сигнал.

Під час роботи та технічного обслуговування машин присутність сторонніх осіб на агрегаті забороняється. Не можна під час роботи агрегату знаходитися в причепі трактору або на сільськогосподарській машині. Замінювати робочі органи та підтягувати кріплення дозволяється тільки при зупиненому двигуні трактора або при від'єднаній машині, встановленій на рівній ділянці місцевості. При появі будь-якої несправності, яка може привести до аварії або до нещасного випадку, агрегат необхідно терміново зупинити. Забороняється працювати при несправних або неправильно відрегульованих запобіжних пристроях, із порваними або недбало закріпленими шлангами, а також при підтіканні масла із трубопроводів гідравлічної системи. Забороняється працювати на агрегатах, у яких пошкоджені або погану закріплені захисні і огорожувальні пристрої обертових частин, зчеплень та гальм. Монтувати, демонтувати агрегати дозволяється тільки в присутності і під керівництвом механіка або керівника робіт. Застосовувати для демонтажу і монтажу несправні інструменти, хиткі засоби підйому та підставки забороняється.

Агрегати, що працюють в нічну пору, мають бути обладнаними необхідною кількістю освітлювальних приборів і надійним джерелом електроенергії.



Здійснювати заправку тракторів, комбайнів, самохідних машин, а також проводити технічне обслуговування агрегатів можна тільки при непрацюючому двигуні.

На транспортних роботах необхідно виконувати правила руху і вимоги ДАІ.

Агрегати, які не обладнані захисними протипожежними пристроями і засобами гасіння пожежі, до збиральних робіт не допускаються. Випускні труби двигунів тракторів, самохідних шасі, комбайнів і агрегати, що обслуговують автомобілі, обладнують надійними і справними іскрогасниками. Використовувати сітчасті іскрогасники і щільові глушники заборонено.

Трактори і самохідні шасі із боковим розміщенням випускних труб можна допускати до збиральних робіт тільки після їх переобладнання, зробивши виведення випускної труби у вертикальне положення. Не пізніше ніж за день до початку скошування хлібів у кожному прокосі між загонами роблять протипожежні проорювання двома-трьома проходами трактора із п'ятикорпусним плугом.

На дільницях, де збирають хліб, залишають трактор з плугом для швидкого оборювання поля у випадку пожежі, а на польових станах і в бригадах створюють запас води, перевіряють та поновлюють вогнегасники та інший протипожежний інструмент.

*Техніко-економічні показники роботи агрегату.* Техніко-економічні показники визначають за методиками розрахунків, що використовувались у лабораторних роботах № 5-7 даних методичних рекомендацій або використовуючи відповідну довідкову літературу [1-7].

### ***Завдання до розділу***

1. Скласти операційну карту визначеної технологічної операції за зразком (Додаток 2 ) на аркуші А1.
2. Для складання операційної карти використовувати довідкову літературу.

## ДОДАТКИ

### ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ

#### Додаток 1

№ варіанта	Марка трактора	Технологічна операція	Питомий опір	Агрофон	Схил місцевості	Розміри дільниці	Відстань переїзду
1	2	3	4	5	6	7	8
1	К-700А	Глибоке рихлення	13	Стерня зернових	5	1500x800	5
2	ДТ-75М	Плоскорізна обробка	5	Стерня зернових	2	1100x900	3
3	МТЗ-82	Сівба кукурудзи	0,7	Поле для сівби	2	1000x800	3
4	Т-150	Лущення	2,4	Поле сівби	5	1200x850	6
5	Т-70С	Сівба цукрового буряку	09	Поле для сівби	4	1100x700	5
6	МТЗ-80	Внесення мінеральних добрив	-	Оранка	3	1000x800	7
7	МТЗ-100	Прорідження цукрового буряку	0,6	Культивоване поле	2	800x800	3
8	ПМЗ-6АЛ	Коткування	0,6	Поле для сівби	2	1400x600	2
9	МТЗ-80	Сівба озимої пшениці	1,1	Поле для сівби	3	1000x700	3
10	Т-150К	Дискування	3,2	Стерня зернових	5	1600x1100	4
11	МТЗ-100	Обприскування посівів кукурудзи	-	Культивоване поле	1	900x900	1
12	К-701	Глибоке рихлення	10	Поле після соняшника	2	1300x800	4

## Продовження Дод.1

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Т-150	Оранка	35	Стерня зернових	5	1200x1000	3
14	К-701	Лущення	1,8	Волога стерня	4	1100x800	4
15	ПМЗ-6АЛ	Сівба соняшника	0,8	Культивоване поле	6	1000x1000	5
16	Т-150	Дискування	2,4	Стерня зернових	2	1000x950	1
14	Т-70С	Суцільна культивация	2	Оранка ущільнена	3	1200x1000	3
18	МТЗ-80	Сівба гречки	0,6	Поле для посіву	2	1100x900	5
19	МТЗ-100	Боронування	0,55	Культивоване поле	7	1000x800	4
20	ПМЗ-6АЛ	Міжрядне рихлення посівів соняшника	1,2	Оранка ущільнена	5	1400x700	3
21	МТЗ-100	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	3	800x700	2
22	Т-150	Суцільна культивация	1,7	Оранка	7	1200x1000	1
23	К-701	Лущення	1,95	Стерня зернових	7	1300x900	2
24	МТЗ-82	Підживлення посівів кукурудзи	1,25	Культивоване поле	3	1000x1000	3
25	К-700А	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	3	900x800	1
26	ДТ-75М	Дискування	3,5	Поле після кукурудзи	5	1000x1000	6

## Продовження Дод.1

1	2	3	4	5	6	7	8
27	ДТ-75М	Оранка	35	Стерня зернових	3	1100x700	5
28	К-701	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	4	1100x800	4
29	ПМЗ-6АЛ	Розкидання мінеральних добрив	-	Культивоване поле	7	1000x900	5
30	Т-150	Лущення	2,4	Поле після кукурудзи	5	1200x850	6
31	Т-70С	Підкормка цукрового буряку	2	Оранка ущільнена	4	900x700	3
32	МТЗ-80	Обприскування	-	Культивоване поле	4	1100x900	2
33	МТЗ-100	Коткування	0,55	Культивоване поле	7	1000x800	4
34	ПМЗ-6АЛ	Міжрядна культивація кукурудзи	1,2	Оранка ущільнена	5	1400x700	3
35	Т-150К	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	6	1000x1000	7
36	Т-150	Весняне боронування	0,7	Культивоване поле	3	1200x1100	4
37	К-701	Оранка	35	Поле після картоплі	2	900x900	5
38	МТЗ-82	Поверхнєве рихлення (БИГ-3)	5	Оранка ущільнена	4	1500x800	5
39	К-700А	Оранка (чизелювання )	2,7	Оранка ущільнена	3	1100x900	1

## Продовження Дод.1

1	2	3	4	5	6	7	8
40	МТЗ-80	Коткування посівів	1,1	Культивоване поле	5	1000x1000	6
41	К-701	Дискування	3,5	Стерня	5	1100x900	5
42	Т-150	Дискування	3,2	Стерня зернових	3	1100x800	3
43	К-701	Розкидання мінеральних добрив	-	Волога стерня	4	1100x800	4
44	ПМЗ-6АЛ	Сівба кукурудзи	0,8	Культивоване поле	6	1000x1000	5
45	Т-150	Дискування	2,4	Стерня зернових	2	1100x950	1
46	Т-70С	Суцільна культивация	2	Оранка ущільнена	3	1200x1000	3
47	МТЗ-80	Сівба вівса	0,6	Поле для посіву	2	1100x900	5
48	МТЗ-100	Боронування	0,55	Культивоване поле	7	1000x800	4
49	ПМЗ-6АЛ	Міжрядне рихлення посівів со- няшника	1,2	Оранка ущільнена	5	1400x700	3
50	МТЗ-100	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	3	800x700	2
51	Т-150	Суцільна культивация	1,7	Оранка	7	1200x1000	1
52	К-701	Лущення	1,95	Стерня зернових	7	1300x900	2
53	МТЗ-82	Підживлення посівів кукурудзи	1,25	Культивоване поле	3	1000x1000	3
54	К-700А	Розкидання органічних добрив	-		3	900x800	1

## Продовження Дод.1

1	2	3	4	5	6	7	8
55	ДТ-75М	Дискування	3,5	Поле після кукурудзи	5	1000x1000	6
56	К-701	Суцільна культивация	3,5	Оранка ущільнена	2	1200x700	1
57	МТЗ-80	Оранка	3,5	Стерня	0	800x800	1
58	Т-150К	Розкидання мінеральних добрив	-	Волога стерня	7	1300x800	7
59	ПМЗ-6АЛ	Сівба жита	0,7	Культивоване поле	1	900x900	1
60	Т-150	Суцільна культивация	3,2	Оранка ущільнена	4	1100x800	4
61	Т-70С	Суцільна культивация	2,4	Оранка ущільнена	0	1200x1000	7
62	Т-150К	Сівба Гороха	0,8	Поле для посіву	7	1100x900	5
63	МТЗ-100	Міжрядне рихлення посівів сої	1,55	Культивоване поле	6	1000x750	6
64	ПМЗ-6АЛ	Міжрядне рихлення посівів соняшника	1,2	Оранка ущільнена	5	1400x700	3
65	МТЗ-100	Розкидання органічних добрив	-	Оранка ущільнена	3	800x700	2
66	Т-150	Суцільна культивация	2,7	Оранка	6	1300x700	2
67	К-701	Лущення	1,95	Стерня зернових	6	1300x900	3
68	ПМЗ-6АЛ	Підживлення посівів кукурудзи	1,45	Культивоване поле	0	1000x1000	3

## Продовження Дод.1

1	2	3	4	5	6	7	8
69	Т-70С	Коткування посівів	1,1	Культивоване поле	5	1000x1000	6
70	К-701	Оранка	3,5	Стерня	5	1100x900	5
71	Т-150К	Лущення	3,2	Стерня зернових	3	1200x800	3
72	К-701	Розкидання мінеральних добрив	-	Волога стерня	4	1100x800	4
73	ПМЗ-6АЛ	Сівба кукурудзи	0,8	Культивоване поле	6	1000x1000	5
74	Т-150	Дискування	2,4	Стерня зернових	2	1000x950	1
75	Т-70С	Суцільна культивация	2	Оранка ущільнена	3	1200x1000	3
76	МТЗ-80	Сівба жита	0,7	Поле для посіву	3	1100x900	1
77	МТЗ-100	Боронування	0,35	Культивоване поле	6	1000x800	7
78	ПМЗ-6АЛ	Міжрядне рихлення	1,2	Культивоване поле	5	1400x700	3
79	МТЗ-100	Розкидання органічних добрив	-	Стерня зернових	3	800x700	2
80	Т-150	Суцільна культивация	1,7	Оранка	7	1200x1000	1
81	К-701	Лущення	1,95	Стерня зернових	7	1300x900	2
82	МТЗ-82	Підживлення посівів кукурудзи	1,25	Культивоване поле	3	1000x1000	3
83	К-700А	Розкидання органічних добрив	-	Оранка	3	900x800	1

## Операційна карта на збирання картоплі

Агротехнічні вимоги	Підготовка агрегата																																																																																						
<p>1.Збирати картоплю слід при повному дозріванні бульб у термін 15 - 20 днів.</p> <p>2.Кількість невиконаних бульб не повинна перевищувати 1% (бульби масою 20 грамів при цьому не враховуються).</p> <p>3. Вологість ґрунту не повинна перевищувати 27%.</p> <p>4.Пошкодження бульб не повинно перевищувати 10%</p> <p>5. Чистота бульб - не менше 80%.</p> <p>6.Твердість ґрунту - не більше 1,4 МПа.</p> <p>7 Допустима швидкість роботи - до 6 км/год.</p>	<p>1. Провести ТО комбайна.</p> <p>2.Заправити агрегат ПММ.</p> <p>3.Відрегулювати глибину ходу підкопуючих лемешів.</p> <p>4. Встановити необхідну амплітуду активного леміша.</p> <p>5.Встановити необхідний кут нахилу гірок.</p> <p>6.Перевірити натяг елеваторних полотен.</p> <p>7.Замінити всі ушкоджені прутки елеватора.</p> <p>8.Запуск, обкатка і перевірка працездатності комбайна.</p>																																																																																						
Схема агрегату	Підготовка поля																																																																																						
	<p>1.Перед початком робіт поле оглядають, перешкоди і зайві предмети прибирають, велике каміння або перешкоди відмічають позначками.</p> <p>2.За 10...15 днів до початку збирання картоплі автогрейдером необхідно вирівняти польові дороги.</p> <p>3.Розбивають поле на загони. Спосіб руху двохзагинний</p> <p>4.Збирають картоплю з поворотних смуг.</p>																																																																																						
Схема руху агрегату	Графік робочої зміни																																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Елементи робочого часу</th> <th colspan="2"><math>T_{зм}</math></th> <th colspan="7">Зміна</th> </tr> <tr> <th>час</th> <th>%</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ТО до початку роботи</td> <td>0,2</td> <td>2,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Повороти і переїзди</td> <td>0,2</td> <td>2,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Чиста робота</td> <td>5,8</td> <td>83,1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Обслуговування в загоні</td> <td>0,5</td> <td>7,1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Відпочинок механізаторів</td> <td>0,2</td> <td>2,8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Інші затрати часу</td> <td>0,1</td> <td>1,4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Елементи робочого часу	$T_{зм}$		Зміна							час	%	1	2	3	4	5	6	7	ТО до початку роботи	0,2	2,8									Повороти і переїзди	0,2	2,8									Чиста робота	5,8	83,1									Обслуговування в загоні	0,5	7,1									Відпочинок механізаторів	0,2	2,8									Інші затрати часу	0,1	1,4								
Елементи робочого часу	$T_{зм}$			Зміна																																																																																			
	час	%	1	2	3	4	5	6	7																																																																														
ТО до початку роботи	0,2	2,8																																																																																					
Повороти і переїзди	0,2	2,8																																																																																					
Чиста робота	5,8	83,1																																																																																					
Обслуговування в загоні	0,5	7,1																																																																																					
Відпочинок механізаторів	0,2	2,8																																																																																					
Інші затрати часу	0,1	1,4																																																																																					
Контроль та оцінка якості	Заходи безпеки																																																																																						
<p>Якість збирання визначається у відсотках від загальної проби, взятої з ділянки розміром 3.6x1.4м в трьохкратному повторенні:</p> <p>1) втрати бульб: до 3% - 3 бали; від 4% до 6% - 2 бали; більше 6% - 1 бал;</p> <p>2) пошкодження бульб: до 3% - 4 бали від 4% до 5% - 3 бали; від 6% до 10% - 0 балів;</p> <p>3) різані бульби: до 1% - 3 бали; від 1% до 2% - 2 бали; більше 2% - 0 балів.</p>	<p>1.До роботи на комбайні допускаються особи, які мають посвідчення на керування та пройшли інструктаж.</p> <p>2.Рухомі та обертові частини агрегату повинні бути огорожені захисними кожухами.</p> <p>3.Технічний стан агрегата повинен відповідати вимогам безпеки; робочі органи відрегульовані.</p> <p>4.Поле для роботи агрегата повинно бути завчасно підготовлено. Працювати на непідготовленому полі забороняється.</p> <p>5.З'єднання машини, що агрегатується з трактором, повинно бути надійним.</p>																																																																																						
<b>Техніко-економічні показники</b>																																																																																							
$W_{год}$ га/год	$W_{зм}$ га/з	$S_0$ гpn/г	$Z_m$ люд	$T_{зм}$ год	$\epsilon$	$q$ кг/га																																																																																	
0,8	5,4	28,6	2,4	7	0,82	9,96																																																																																	



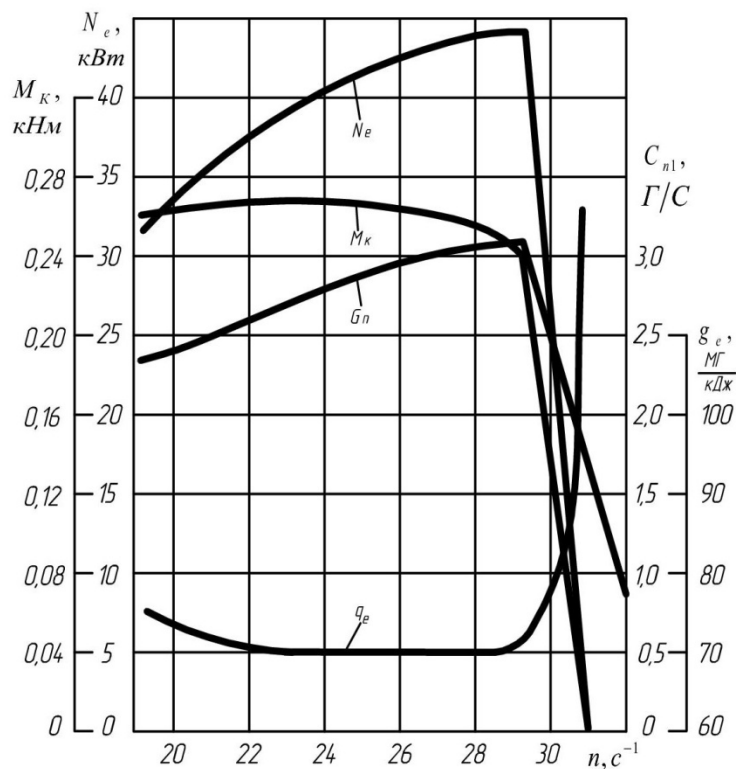


Рис.1.Графік швидкісної характеристики двигуна

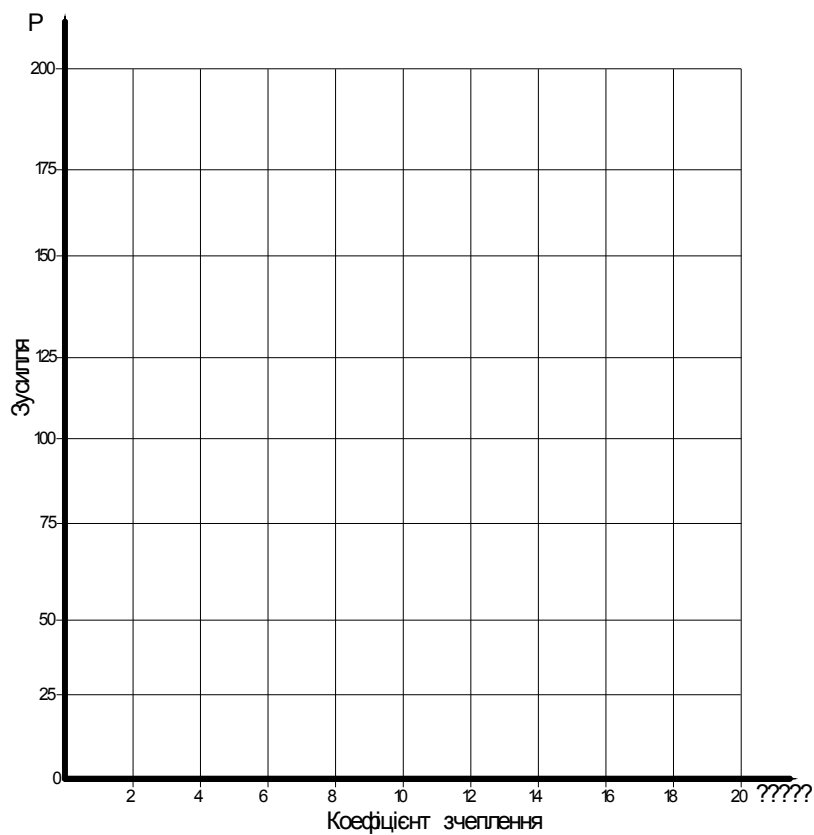


Рис.2. Графік тягового балансу трактора

**ПИТОМИЙ ТЯГОВИЙ ОПІР ПЛУГІВ ( $k_{пл}$ , кН/м<sup>2</sup>)**  
**ПРИ ШВИДКОСТІ  $V_{\sigma}=5$  км/год**  
**В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІЗНОВИДУ ГРУНТІВ**

Ґрунти	Агрофон	Різнovid ґрунтів				
		глинисті	суглинки			супісок
			важкі	середні	легкі	
1	2	3	4	5	6	7
Чорноземи	Стерня					
	озимих	68	49	35	25	25
	Трави	86	57	45	31	31
	Цілина	90	71	52	39	39
Дерново- Підзолисті	Стерня					
	озимих	66	47	34	26	26
	Трави	74	56	43	30	30
	Цілина	92	71	50	40	40
Каштанові	Стерня					
	Озимих	69	47	36	22	22
Каштанові	Трави	-	-	-	-	-
	Цілина	98	68	55	29	29
Засолені	Стерня					
	озимих	-	82	73	65	65

**ПИТОМИЙ ТЯГОВИЙ ОПІР СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ**  
**МАШИН ( $k_0$ ) ПРИ ШВИДКОСТІ  $V_{\sigma}=S$  км/год.**

Технологічна робота	Сільськогосподарські машини	$K_0$ , кН/м
1	2	3
Оранка на глибин 25см: легкий ґрунтів; середніх ґрунтів; важких ґрунтів;	Плуги безполицеві	3,0...8,0 12,0...15,0 19,0...25,0

1	2	3
Боронування	Борони зубрві: важкі середні легкі, або посівні сітчасті та шлейф-борони голчасті (мотики) Борони дискові: на дискуванні стерні на дискуванні оранки на дискуванні луків	0,4...0,7 0,3...0,6 0,25...0,45 0,45...0,65 1,0...0,65  1,6...2,2 3,0...6,0 4,0...6,0
Культивація суцільна	Культиватори: паровий - глибина обробітку 6-8 см  паровий - глибина обробітку 10-12 см штанговий - глибина обробітку 10-12 см	1,2... 2,6  1,6... 3,0 1,6...2,6
Глибоке рихлення	Глибкорозпушувачі	8,0... 13,0
Обробіток Плоскоріза-ми	Плоскорізи	4,0... 6,0
Луцнення стерні	Луцильники: дисковий - глибина обробітку 8-10см лемішний - глибина обробітку 10-14см лемішний - глибина обробітку 14-18 см	1,2...2,6 2,5... 6,0 6,0... 10,0
Рядковий посів Зернових	Сівалки: дискова з міжряддям 0,15м вузькорядна зерно пресова сівалка-луцильник	1,1...1,6 1,5...2,5 1,2...1,8 1,2...2,8
Сівба буряків		0,6... 1,0
Сівба кукурудзи		1,0...1,4
Коткування:	Котки: гладкі водоналивні кільцево-шпорові	0,55..., 1,2 0,6...1,0
Обробіток міжряддя цукрових буряків: - з підкормкою - з окучування	Культиватори із стрілочас-тими лапами: - проріджувач - підживлювач - окучник	1,2...1,8 1,2...2,0 1,4...1,8 1,5...2,5

## Продовження Дод.5

1	2	3
Збирання трав ізернових (соломи)	Косарки брусові	0,7...1,1
	Косарки подрібнювані	0,8...1,3
	Жатки валкові	1,2...1,5
	Граблі: поперечні колісно-пальцеві	0,50...0,75 0,7...0,9
Збирання технічних культур	Комбайни:	
	силосозбиральні	1,2...1,6
	кукурудзозбиральні	1,5...1,7
	бурякозбиральні	8,0...12,0
	картоплезбиральні	10,0...12,0
	льонозбиральні	4,0...6,0
	Бурякокопачі	3,0...4,0
Картоплекопачі	5,8...6,5	
Гичкозбиральні	2,0...3,5	
Снігозатримання	Валкувачі	1,0...1,5

## Додаток 6

**КОЕФІЦІЄНТИ ОПОРУ КОЧЕННЯ ( $f$ ) І ЗЧЕПЛЕННЯ ( $\mu$ )  
ТРАКТОРА В РІЗНИХ УМОВАХ**

Група доріг	Характеристика дорожніх умов	Колісні трактори		Гусеничні трактори	
		$f$	$\mu$	$f$	$\mu$
1	2	3	4	5	6
I	Асфальтована дорога:				
	- в доброму стані	0,014...0,018	0,8...0,9		
	- в задовільному стані	0,018... 0,022	0,7...0,8		
	Гравійна дорога				
	в хорошому стані	0,020...0,025	0,8		
	Бруківка	0,035... 0,045	0,6...0,7		
	Ґрунтова дорога (суха);				

## Продовження Дод.6

1	2	3	4	5	6
I	- глинистий ґрунт	0,030...0,050	0,8... 0,9	0,050... 0,070	0,9...1,0
	- чорнозем	0,030...0,050	0,6... 0,7	0,050...0,070	0,9... 1,0
	- піщаний ґрунт	0,030...0,050	0,7... 0,8	0,050. ..0,070	0,9.. .1,0
	Снігова укочена дорога	0,030...0,050	0,3... 0,4	0,60... 0,070	0,5... 0,7
II	Гравійна дорога розбита	0,030...0,050	0,7...0,8		
	Ґрунтова роз'їжджена дорога	0,050... 0,100	0,6... 0,7	0,060... 0,080	0,8...0,9
	Цілина, задернілі ґрунти	0,030... 0,060	0,8... 0,9	0,050...0,070	0,9... 1,0
	Стерня нормальної вологості	0,060.. 0,080	0,7...0,8	0,070...0,090	0,9...1,0
III	Польова дорога розбита	0,060... 0,090	0,6...0,7	0,060...0,080	0,8...0,9
	Волога стерня	0,080... 0,100	0,6...0,7	0,080...0,110	0,8...0,9
	Вологі луки скошені	0,070...0,090	0,6...0,7	0,060...0,080	0,7...0,9
	Пісок: - вологий	0,080... 0,100	0,4	0,120...0,150	0,5
	- сухий	0.150...0,200	0,3	0,100...0,120	0,4
	Глибока грязюка	0,180... 0,220	0,1	0,100...0,250	0,3... 0,5
	Глибокий сніг до 15см	0,24... 0,280	-	0,090...0,120	-

## Технічні характеристики тракторів

Найменування	Т-16М	Т-25А	Т-40М	Т-40АМ	ЮМЗ-6А	МТЗ-80	МТЗ-82
1	2	3	4	5	6	7	8
Номінальна потужність двигуна $N_{en}$ кВт	14,7	18,4	36,8		44,2	58,9	58,9
Номінальна частота обертання к.в. двигуна $n, c^{-1}$	26,7	30,0	30,0		29,2	36,7	36,7
Вага трактора (експлуатаційна) $G_{mp}$ , кН	19,0	17,6	26,3	28,2	33,3	31,5	33,5
Повздовжня база $L_{mp}$ , м	2,5	1,775	2,145	2,250	2,45	2,37	2,45
Відстань від центру ваги до вертикальної площини, що проходить через геометричну вісь задній коліс $a$	0,472	-	0,723		-	0,82	0,85
Радіус сталюго ободу колеса чи початкового кола ведучих зірочок $r_0$ , м	0,406	0,406	0,483		0,483	0,483	0,483
Висота профілю шин ведучих коліс $h_{ш}$ , м	0,216	0,216	0,262		0,305	0,305	
Колія, м	1,2-1,8	1,1-1,5	1,2-1,9		1,26-1,86	1,4-2,1	1,3-2,1
Ширина колеса, м	0,24	0,24	0,30		0,33	0,24- просапні 0,33...0,40- основні	
Число циліндричних пар зачепленні $\alpha$	3	3-4	3-4		3-4	6(1п);5(2п); 4(3-8п);2(9п)	
Число конічних пар в зачепленні $\beta$	1	1	1		1	1	

1	2	3	4	5		6	7
Передаточне число трансмісії $i_{mp}$ на передачах	1	97,0	63,6	260		62,0	249,0
	2	78,0	50,3	68,7		52,3	142,0
	3	64,0	48,4	57,6		42,6	83,5
	4	54,0	34,2	49,0		25,2	68,0
	5	27,0	27,3	41,8		19,0	57,4
	6	19,0	18,2	22,6		-	49,0
	7	-	-	15,8		-	39,9
Швидкість руху на передачах $V_T$ , км/год (теоретична)	1	4,89	6,40	1,82		7,06	2,50
	2	6,25	8,10	6,90		9,00	4,26
	3	7,62	9,40	8,93		11,10	7,24
	4	9,02	11,90	9,74		19,02	8,90
	5	14,57	14,90	11,35		24,50	10,54
	6	20,60	21,90	20,96		-	12,33
	7	-	-	30,10		-	15,15
Тягові зусилля на передачах $P_T$ , кН	1	7,00	7,74	11,00	13,2	14,00	14,00
	2	5,89	5,76	10,45	11,00	12,50	14,00
	3	4,49	4,70	8,45	9,60	9,60	14,00
	4	3,49	3,38	6,45	7,20	4,30	14,00
	5	2,35	2,36	-	-	2,65	11,50
	6	1,41	1,06	-	-	-	9,50
	7	-	-	-	-	-	-

Найменування		Т-70С	ДТ-75М		Т-150		К-701			
1		2	3		4		5			
Номинальна потужність двигуна $N_{не}$ , кВт		51,5	74,3		110,4		221,0			
Номинальна частота обертання к.в. двигуна $n$ , с <sup>-1</sup>		35,0	29,2		33,3		31,7			
Вага трактора (експлуатаційна) $G_{тр}$ , кН		44,8	66,6		71,1		131,3			
Повздовжня база $L_{mp}$ , м		1,895	1,7		1,8		3,2			
Радіус сталюого ободу колеса чи початкового кола ведучих зірочок $r_0$ , м		0,326	0,358		0,382		0,332			
Висота профілю шин ведучих коліс $h_{ш}$ , м		-	-		-		0,523			
Колія, м		1,35	1,33		1,435		2,115			
Ширина гусениці (колеса), м		0,3								
Число циліндричних пар в зачепленні $a$			0,39		0,39 або 0,415		0,71			
Число кінцевих пар в зачепленні $\beta$		1	1		1		1			
Передаточні числа трансмісії $i_{mp}$ на передачах	1	154,6	ПКМ		ХЗ		Ір	Ір	ІІІ	ІV
	2	90,6	52,72	44,6	107,3	37,5	177,9	72,6	65,3	26,7
	3	56,4	49,95	39,8	95,0	32,1	147,0	60,2	54,2	22,2
	4	45,8		35,8	84,3	29,7	122,0	50,0	45,0	18,4
	5	38,7		32,2	77,1	27,0	101,3	41,5	37,3	15,3
	6	33,1		29,0		25,1				
	7	26,9		26,0		22,2				
	8	22,7		21,0		19,7				

ПКМ – підсилювач крутного моменту; ХЗ- ходозменшувач; Ір, Ір, ІІІр, ІVр- режими роботу трансмісії



1		2	3		4		5			
Швидкість руху на передачах <i>V<sub>T</sub></i> , км/год (теоретична)	1	1,67	ПКМ		X3		Ір	Ір	ІІр	ІVр
	2	2,85	4,24	5,30	2,68	7,65	2,90	7,10	7,90	19,40
	3	4,58	4,73	5,90	3,03	8,62	3,51	8,57	9,51	23,26
	4	5,63		6,58	3,41	9,72	4,23	10,33	11,47	28,04
	5	6,67		7,30	3,73	10,62	5,09	12,44	13,81	33,75
	6	7,81		8,14		11,44				
	7	9,59		9,06		12,90				
	8	11,36		11,17		14,54				
						15,81				
Тягові зусилля передач <i>P<sub>T</sub></i> , кН	1	25,00	ПКМ		X3		Ір	Ір	ІІр	ІVр
	2	25,00	43,30	35,40	30,00	42,50	65,00	65,00	60,00	30,00
	3	25,00	38,30	31,20	30,00	37,00	65,00	62,80	55,96	19,04
	4	25,00		27,50	30,00	32,20	65,00	51,00	45,29	14,61
	5	25,00		24,30	30,00	29,10	65,00	41,25	36,51	11,10
	6	23,00		20,70		26,60				
	7	19,00		18,20		23,10				
	8	14,50		13,8		20,00				
		11,50				17,80				

Найменування	T-150K	T-150K-07	ХТЗ-120		ХТЗ-121	
1	2	3	4	5	6	7
Номінальна потужність двигуна $N_{ен}$ , кВт	121,3		88,2	106,6	88,2	106,6
Номінальна частота обертання к.в. двигуна $n$ , $c^{-1}$	35		30,83		30,83	
Вага трактора (експлуатаційна) $G_{mp}$ , кН	76,0	92	80		80	
Повздожня база $L_{тр}$ , м	2,86					
Відстань від центру ваги до вертикальної площини, що проходить чере геометричну вісь задніх коліс $a$	1,83					
Радіус сталюого ободу колеса чи початкового кола ведучих зірочок $r_0$ , м	0,305		0,483		0,483	
Висота профілю шин ведучих коліс $h_{ш}$ , м	0,395		0,395		0,395	
Колія, м	1,68 або 1,86		1,435			
Ширина колеса м	0,54		0,415			
Число циліндричних пар в зачепленні $\alpha$	I діапазон -5; II діапазон-3; III діапазон -3					
Число конічних пар в зачепленні $\beta$	1		1		1	

1		2	3	4	5	6	7
Передаточні числа грансмсії $i_{mp}$ на передачах	I діапазон (з редуктором)	1	263,6		373,5	373,5	
		2	222,0		326,4	326,4	
		3	196,0		276,2	276,2	
		4	168,0		195,2	195,2	
	II діапазон (з редуктором)	1	122,0	156,4	162,26	162,26	
		2	104,0	133,4	141,84	141,84	
		3	91,3	112,8	119,99	119,99	
		4	78,0	99,4	84,82	90,51	
	III діапазон	1	94,9	74,49	72,76	72,76	
		2	55,4	63,5	63,61	63,61	
		3	48,6	53,7	53,8	53,80	
		4	41,4	47,34	38,03	40,58	
	IV діапазон	1	29,8	32,4	31,61	31,61	
		2	25,2	27,6	27,64	27,64	
		3	22,2	23,4	23,38	23,38	
		4	19,0	20,6	16,53	17,63	

1		2	3	4	5	6	7
Швидкість руху на передачах V, км/год (теоретична)	I діапазон (з редуктором)	1	1,80			1,44	1,44
		2	2,14			1,68	1,68
		3	2,42			1,97	1,97
		4	2,82			2,79	2,62
	II діапазон (з редуктором)	1	3,88	3,72		3,35	3,35
		2	4,58	4,36		3,85	3,85
		3	5,20	5,16		4,53	4,53
		4	6,09	5,85		6,41	6,00
	III діапазон	1	8,53	7,81		7,47	7,47
		2	10,08	9,16		8,56	8,56
		3	11,44	10,84		10,12	10,12
		4	13,38	12,29		14,29	13,41
	IV діапазон	1	18,65	17,96		17,2	17,2
		2	22,00	21,08		19,67	19,67
		3	24,90	24,87		23,26	23,26
		4	30,10	29,6		32,93	30,85

1		2	3	4	5	6	7	
Тягові зусилля на передачах $P_T$ , кН	I діапазон (з редуктором)	1	30,00		60		60	
		2	30,00		60		60	
		3	30,00		60		60	
		4	30,00		60		60	
	II діапазон (з редуктором)	1	15,00	60	30		30	
		2	15,00	60	30		30	
		3	15,00	60	30		30	
		4	15,00	58,04	30		30	
	III діапазон	1	35,00	43,59	32,33	40,41	32,33	40,41
		2	33,25	36,04	27,46	34,52	27,46	34,52
		3	28,45	29,34	22,21	28,20	22,21	28,20
		4	23,60	25,02	13,85	18,08	15,22	19,73
	IV діапазон	1	19,05	19,4	14,44	17,94	14,44	17,94
		2	15,80	16,12	12,29	15,36	12,29	15,36
		3	13,60	13,25	10,06	12,64	10,06	12,64
		4	10,25	11,33	8,41	8,26	6,99	8,95

## Продовження Дод.7

Найменування	ХТЗ-160-31	ХТЗ-161-31	ХТЗ-170-21	ХТЗ-171-21	ХТЗ-172-21	
1	2	3	4	5	6	7
Номінальна потужність двигуна $N_{ен}$ , кВт	117,7		125,0	121,3	147,0	132,3
Номінальна частота обертання к.в. двигуна $n$ , $c^{-1}$	33,33		36,66	35	33,33	35
Вага трактора (експлуатаційна) $G_{mp}$ , кН	82		86,25		86,25	
Повздожня база $L_{тр}$ , м	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860
Радіус сталюого ободу колеса чи початкового колеса ведучих зірочок $r_0$ , м	0,483		0,332		0,332	
Висота профілю шин ведучих коліс $h_{ш,м}$	0,395		0,523		0,523	
Колія, м	1,435		1,68 або 1,86			
Ширина колеса м	0,415		0,566			
Число циліндричних пар в зачепленні $\alpha$	I діапазон -5; II діапазон-3; III діапазон -3					
Число конічних пар в зачепленні $\beta$	1		1		1	

1		2	3	4	5	6	7
Передаючі числа трансмісії $i_{np}$ на передачах	I діапазон (з редуктором)	1	429,5				
		2	373,5				
		3	326,4				
		4	243,3				
	II діапазон (з редуктором)	1	186,7		156,4		152,75
		2	162,26		133,4		133,55
		3	141,84		112,8		112,99
		4	105,8		99,4		85,23
	III діапазон	1	83,66		74,49		72,76
		2	72,76		63,5		63,61
		3	63,61		53,7		53,80
		4	47,5		47,34		40,58
	IV діапазон	1	36,65		32,4		31,61
		2	31,61		27,6		27,64
		3	27,64		23,4		23,38
		4	20,58		20,6		17,63

1		2	3	4	5	6	7
Швидкість руху на передачах V, км/год (теоретична)	I діапазон (з редуктором)	1	1,37				
		2	1,57				
		3	1,80				
		4	2,42				
	II діапазон (з редуктором)	1	3,15	3,9	3,72	3,54	3,72
		2	3,63	4,57	4,36	4,15	4,36
		3	4,15	5,41	5,16	4,91	5,16
		4	5,52	6,13	5,85	5,57	5,85
	III діапазон	1	7,02	8,18	7,81	7,44	7,81
		2	8,08	9,60	9,16	8,72	9,16
		3	9,25	11,36	10,48	10,32	10,48
		4	12,38	12,88	12,29	11,70	12,29
	IV діапазон	1	16,18	18,82	17,96	17,10	17,96
		2	18,61	22,08	21,08	20,08	21,08
		3	21,30	26,05	24,87	23,7	24,87
		4	28,60	31,01	29,6	28,2	29,6



1		2	3	4	5	6	7
Тягові зусилля на передачах $P_T$ , кН	I діапазон (з редуктором)	1	60				
		2	60				
		3	60				
		4	60				
	II діапазон (з редуктором)	1	30	60	60	60	60
		2	30	60	60	60	60
		3	30	60	60	60	60
		4	30	60	58,5	60	58,5
	III діапазон	1	51,75	43,2	44,05	49,9	44,05
		2	44,15	35,8	36,5	41,5	36,5
		3	37,78	29,2	26,8	34,0	29,8
		4	26,55	24,9	25,48	29,2	25,48
	IV діапазон	1	22,88	19,2	19,58	22,12	19,58
		2	19,57	16,02	16,3	18,42	16,3
		3	16,81	13,17	13,43	15,26	13,43
		4	11,23	11,28	11,51	3,12	11,51

## АГРОТЕХНІЧНО ДОПУСТИМИ ШВИДКОСТІ РУХУ МТА

<i>Технологічні операції</i>	<i>V<sub>m</sub> км/год</i>
1	2
Оранка	4...7; 8...
Снігозатримання	5...10
Обробіток ґрунту: плоско різами - глибокорозпушувачами культиваторами - плоско різами	7...10 8...12
Луцнення стерні луцильниками: дисковими лемішними	
Обробіток ґрунту боронами: дисковими	5...10
Зубовими	6...8; 7...12*
сітчастими	3,5...6,5
шлейф-боронами	6...7
Коткування ґрунту котками:	
кільчасто - шпоровими	6...12
кільчасто - зубчастими	4...9
гладкими водоналивними	4...8
Обробіток ґрунту культиваторами:	
паровими	5...8; 9...15*
з пружинними лапами	5...7
Внесення добрив:	
органічних	7...12
мінеральних	5...10
рідких	6...8; 9...12*
туковою сівалкою	6...10; 8...12*
Сівба сівалками:	
рядковими	7...9; 10...15*
стерньовими	5... 10

1	2
кукурудзи, соняшнику, буряків льону овочевих культур	6...7,5 5...7 5...9
Садіння картоплі	4...7; 7...9*
Обробіток міжряддя просапних культур перший другий і наступний	4...7 7...10
Догляд за посівами цукрових буряків: розпушування Букетування прорідженням обприскуванням та обпилювання підгортання рядків посівів	4...6 4...5 4...5 ; 6...8* 4,5...9,5 4...7
Скошування : трав на сіно з подрібненням рядковими-пальцевими	5...7; 8...12* 4...8 7...10; 8...15*
Загрібання та ворущіння сіна граблями: поперечними кільцево-пальцевими	5...9 8...10
Пресування сіна	6...8
Копнування і стогоутворення	5...9
Збирання врожаю: зернових кукурудзи на силос кукурудзи на зерно гички цукрових буряків коренеплодів	3...8 4...8; 8...12* 3...7 ; ...10* 3...6; 6...9* 4,5...8

1	2
льону і коноплі	4...6
капусти	до 2,8
помідорів	0,7...3
огірків	1,6...3,4
Збирання картоплі комбайном	1,8...4
Копання бульб копечем	2,5...5

## Додаток 9

**КОЕФІЦІЄНТИ ОПОРУ РУХУ С.-Г. МАШИН ( $f_M$ ) І ЗЧПОК ( $f_3$ )  
ДЛЯ РІЗНИХ ДОРОЖНИХ І ГРУНТОВИХ УМОВ**

Умови руху	Коефіцієнти, залежно від типу ходових коліс	
	Із пневматичними шинами	Із сталевим ободом
Польова дорога:		
- ущільнена	0,03...0,04	0,02...0,03
- розбита	0,06...0,10	0,06...0,08
Укорочена снігова дорога	0,04...0,06	0,08...0,10
Стерня:		
- суха	0,055...0,06	0,08...0,10
- після дощу	0,12...0,14	0,18...0,20
Цілина, сухі луки, дернина	0,05...0,07	0,06...0,08
Поле після луцнення	0,10...0,12	0,16...0,18
Поле після культивуації	0,15...0,20	0,22...0,24
Поле після картоплі	0,12...0,18	0,16...0,18
Рілля злежана	0,13...0,17	0,20...0,22
Свіжозоране поле	0,18...0,30	0,20...0,30

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

Таблиця 10.1

## ПЛУГИ

Марка	Особливості конструкції	Вага кН	Ширина захвату, м	Довжина, м
1	2	3	4	5
ПТК-9-35	напівначіпний переобладнаний в 8 і 7 корпусний	28,0	3,15...2,45	10,2
ПЛП-6-35	напівначіпний переобладнаний в 5 корпусний	12,0	2,1...1,75	6,1
ПГП-40	з гідропневматичним запобіжником	22,0	2,80	6,5
ПП-8-40	напівначіпний	25,60	3,2	7,9
ПНЛ-8-40	начіпний	21,50	3,20	8,0
ПЛН-5-35	начіпний	8,70	1,75	4,3
ПЛП-5-35	напівначіпний	14,0	1,75	6,8
ПЛ-5-40	напівначіпний	15,70	2,0	6,5
ПЛН-4-35	начіпний	7,00	1,40	3,5
ПЛН-3-35	начіпний	4,75	1,05	2,6
ПВН-3-35	із роторами подрібнювачами	7,90	1,05	2,8
ПГП-3-35	з гідропневматичним запобіжником	7,60	1,05	2,8

1	2	3	4	5
ПЛН-3-30	начіпний	2,82	0,90	2,6
ПЛН-2-20-01	начіпний	0,82	0,40	1,6
ПЛН-2-30	начіпний	2,23	0,60	1,7
ПН-35	начіпний	1,73	0,35	2,5
ПНЯ-6-42	ярусний	18,10	2,6	6,2
ПНЯ-3-30	ярусний	3,85	0,9	3,0
ПНЯ-4-35	ярусний	8,60	1,40	5,6
ШЯ-3-35	ярусний	10,70	1,05	4,5
ПНЯ-4-40	ярусний	12,86	1,60	3,8
ПНЯ-4-42	ярусний	10,50	1,73	4,1
ПНУ-4-40	універсальний	8,42	1,60	4,0
ПНИ-8-40	із змінною шириною захвату	22,10	2,80...3,60	8,0
ПНИ-5-40	із змінною шириною захвату	14,70	1,75...2,2	5,8
ПУМ-5-40	із змінною шириною захвату	9,50	1,75...2,25	5,8
ПУМ-4-40	із змінною шириною захвату	7,70	1,4...1,8	3,8
ПРШ-2-25	із змінною шириною захвату	1,30	0,5...0,6	2,6
ПП-8-35	напівначіпний	25,00	2,8	8,5
ПНТК-10-35	напівначіпний	26,45	3,5	11,7
ППН-40	плантажний	5,10	0,4	3,7
ПН-5-5	поворотний	15,00	2,25	5,2
ПНО-3-35	оборотний	7,80	1,05	3,5
ППО-4-40	оборотний	8,75	1,6	3,9
ППО-5-40	оборотний	9,80	2,0	5,0
ППО-7-40	оборотний	11,30	2,8	6,7
ППО-8-40	оборотний	12,40	3,2	7,0
ПО-4-40	оборотний	9,10	1,6	3,9
ПРПВ-8-50	плуг розрихлювач	22,40	4,0	2,2
ПРПВ-5-50	плуг розрихлювач	13,10	2,5	5,3

Продовження табл.10.1

1	2	3	4	5
ПРПВ-4-50	плуг розрихлювач	11,0	2,0	4,2
ПРПВ-3-50		8,58	1,5	3,2
ППР-2,5	плуг плоско різ-розпушувач	10,6	2,5	1,8
ПЧ-2.5	плуг - глибокорозпушувач чизельний	9,50	2,5	1,7
ПЧ-4.5	плуг – глибокорозпушувач чизельний	19,00	4,5	2,2
ПРВМ-3	розпушувач виноградниковий	6,7	1,5	2,7
ППЛ-10-25	плуг-луцильник напівначіпний	19,60	2,5	6,4

Таблиця 10.2

### ЛУЦИЛЬНИКИ ДИСКОВІ

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м	Довжина, м
1	2	3	4
ЛДГ-20	54,30	20	13,3
ЛДГ-15А	38,50	15	10,3
ЛДГ-10А	24,80	10	7,2
ЛДГ-5А	12,00	5	4,1

Таблиця 10.3

**БОРОНИ**

Марка	Вага, кН	Ширина завату м	Довжина м	Примітка
1	2	3	4	5
Дискові:				
БДТ-10	37,00	10,0	11,8	
БДТ-10Б	42,00	10,0	11,8	
БДТ-7А	35,00	7,0	4,5	
БДТ-3,0	18,00	3,0	3,3	
БДВ-3,0	21,00	3,0	3,3	важка
БДВ-6,5	42,45	6,5	5,3	важка
БДН-6,3	38,50	6,3	4,6	напівначіпна
БДН-3,2	10,20	3,2	1,9	начіпна
БДН-1,3	3,7	2,45	1,8	начіпна
Голчасті:				
БМШ-20	86,00	20,0		
БМШ-15К	68,00	15,0	9,7	
БИГ-3А	11,00	3,0	3,6	

1	2	3	4	5
Зубові:				
БЗТС-1,0	0,437	0,98	1,35	
БЗСС-1,0	0,357	0,98	1,35	
ЗБНТУ-1,0	1,66	2,89	1,20	3-х секційна
ЗБН-0,6А	0,502	1,87	1,20	3-х секційна
З-ОР-0,7	0,415	2,21	1,10	3-х секційна райборонка
БСО-4А сітчаста	1,63	4,2	1,80	сітчаста
БС-3	1,00	3	3,70	сітчаста
БП-3,8	4,25	3,8		передпосівна
БПУ-0,8	1,00	0,8		пружина
ЗБП-0,6А	0,50	1,77	1,2	3-х секційна
БВЗ-6	0,96	6		вирівнююча
БВЗ-5	0,80	5		вирівнююча
БВЗ-4	0,64	4		вирівнююча
ШБ-2,5	1,10	2,5	2,1	шлейф-борона



**КОТКИ**

Марка	Особливості кон- струкції	Вага, кН	Ширина захвату,м	Довжина м	Примітки
1	2	3	4	5	6
КЗК-10	кільчасто- зубчастий	43,00	10,0		5-и секційний (5x2,0)
ЗККШ-6	кільчасто- шпоровий	19,40	6,1	7.8	3-х секційний (3x2,0)
ЗКВГ-1,4	водоналивний	17,90	4,0	4,8	3-х секційний (3x1,4)
1	2	3	4	5	6
СКГ-2	водоналивний	6,80	2,7	2,5	одно-секційний із-3-х барабанів (3x0,90)
СКГ-2-2	водоналивний	9,82	5,4	3,3	2-х секційний
СКГ-2-3	водоналивний	12,90	8,1	7,5	3-х секційний
КВГ-3	водоналивний	6,50	3,0	1,5	
КБН-3	борончастий	6,70	3,25		5-и секційний по 2 барабани
ККП-3		28,2	3,0		
ККН-2,8	кільчасто- зубчастий	6,70	2,8	2,5	3-х секційний (3x0,9)

## КУЛЬТИВАТОРИ ДЛЯ СУЦІЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Марка	Вага кН	Ширина, захвату м	Довжина, м
1	2	3	4
КРГ-3,6	9,20	3,6	3,3
КПС-4	7,00	4,0	3,5
КПСН-4	5,40	4,0	2,6
КПСП-4	6,70	4,0	4,9
КНС-1,6	2,00	1,6	
ККП-6,0	11,70	6,0	
ККП-3,7	6,30	3,65	
КРУ -3,7 розпушувач	12,50	3,65	
КШУ-4 начіпний	7,60	4,0	4,15
КШУ-8 широкозахватний	16,06	6,8	4,15
КШУ-12 широкозахватний	35,76	12,0	6,0
КШУ-18 широкозахватний	61,65	18,0	8,0
КПН-8,4 з пружинним зубом	14,46	8,4	

КПЗ-9,7	31,00	9,7	3,7
Чизельні:			
КГ-2,8	8,22	2,8	3,1
КГ-4	9,50	4,0	
КСГ-4	7,00	4,0	
КЧН-4	10,00	4,0	
КЧП-5,4	26,52	5,4	
КЧП-7,2	32,15	7,2	
Плоскорізи-глибокорозпушувачі:			
КПГ-2,2 підживлювач	10,30+4,5	2,15	3,3
КПГ-250А	4,60	2,1	1,7
ОПТ-3-5	8,23	2,77	
ПГ-3-5начіпний	11,25	5,3	
ПГ-3-100	7,2	3,2	
ГУН-4 підживлювач	19,00+ 4,5	4,25	
КПШ-5	9,00	4,6	1,5
КПШ-9	18,40	8,2	3,3
КПШ-11	25,90	10	3,9

## КУЛЬТИВАТОРИ ПРОСАПНІ

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м	Ширина міжряддя, м	Число рядків	Довжина, м	Примітки
КРН-8.4	5,97	8,4	0,70	12	2,4	
КРН-5.6Б	15,30	5,6	0,70	8	2,1	
КРН-4,2Б	11,90	4,2	0,70	6	2,1	
КРНВ-5.6	9,00	5,6	0,70	8		
УКР-1,4	3,70	1,4	0,70	2		універсальний
УКР-5,6	9,50	5,6	0,70	8		універсальний
КГВ-4,2	21,00	4,2	0,70	6		обробіток гребенів
КРШ-8,1	29,00	8,1	0,45	18	1,8	
"Плай ПГ"	10,0	8,1	0,45	18		підживлювач
УСМК-5,4Б	19,40	5,4	0,45	12	1,6	підживлювач
УСМК-5,4Б	19,40	4,8	0,60	8	1,6	підживлювач
КГС-4,8А	14,60	4,8	0,60	8		розрихлювач
КФ-5,4	14,60	5,4	0,45	12		розрихлювач
КФ-2,7	11,00	5,4	0,45	12	1,4	фрезерний
КФК-2,7	7,40	2,7	0,45	6	1,5	
КФК-4,2	18,60	4,2	0,70	6	1,5	
КВФ-2.8	12,50	2,7	0,45	6	1,5	
КВФ-4,2	18,00	4,2	0,70	6	2,2	
УСМП-5,4А	15,00	5,4	0,45	12	1,3	проріджувач
УСМП-5,4А	15,00	4,8	0,60	8	1,3	проріджувач
ПСА-5,4	14,05	5,4	0,45	12	1,2	автоматизований
ПСА-2,7	9,50	2,7	0,45	6	1,2	автоматизований
КРК-9	30,00	9,0	0,45	20		ротаційний
КРК-2,7	6,90	2,7	0,45	6		ротаційний

Таблиця 10.7

**КУЛЬТИВАТОРИ-ОКУЧНИКИ**

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м	Ширина міжряддя, м	Число рядків	Ємкість тукових ящиків, дм <sup>3</sup>	довжина м
1	2	3	4	5	6	7
КОН-2,8Б	9,40	2,8	0,70	4	30	1,4
КОН-2,8А	8,67	2,8	0,70	4	30	1,4
КОН-4,2	13,10	4,2	0,70	6	3	1,6
КРН-4,2Г	12,66	4,2	0,70	6	30	1,6
КНО-4,2	18,20	4,2	0,70	6	30	1,6
КРН-4,2Д	14,18	4,2	0,70	6	30	1,6
КНО-2,8	13,90	2,8	0,70	4	30	1,6
КРН-5,6Д	18,80	5,6	0,70	8	30	1,9
УГК-4,2	11,50	4,2	0,70	6	1000	1,6
УГК-2,8Г	7,80	2,8	0,70	4	700	1,4
КФК-2,8	8,20	2,8	0,70	4		1,4

Таблиця 10,8

**ЗЧІПКИ**

Марка	Вага,кН	Відношення ваги до її ширини захвату ( $q_{зч}$ ), м	Фронт зчіпки, м	Довжина м
СП-16	18,0	1,20	13,5	6,4
СП-11	8,4	0,80	7,0	6,7 з подовжув.
СН-75	12,5	1,00	8,0	9,1
СГ-21	16,0	0,75	21,0	8,0
С-11У	7,8	0,55	11,0	6,9
С-18А	12,5	0,50	18,0	8,4

Таблиця 10.9

## СІВАЛКИ

Марка	Особливості конструкції	Вага, кН	Ширина захвату, м	Ширина між-ряддя, м	Число рядків	Ємність ящиків, дм <sup>3</sup>			Довжина, м
						насіння	туків	трав	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зернотукові:									
СЗ-3,6А		13,80	3,6	0,15	24	453	212		4,2
СЗ-5,4А	широкозахватна	21,9	5,4	0,15	36				
СЗ-10,8	широкозахватна	44,0	10,8	0,15	72				4,2
СЗУ-3,6	вузькорядна	14,80	3,6	0,075	48	453	212		4,2
СЗП-3,6А	пресова	18,40	3,6	0,15	24	453	212		4,2
СЗП-8		56,6	7,8	0,15	52	1482	819		7,4
СЗП-12		85,0	11,7	0,15	78	2223	1228		8,9
СЗП-16		113,6	15,6	0,15	104	2964	1638		9,5
СТН-2,1	зернотрав'яна	5,0	2,1	0,15	14				
СЗТ-3,6А	трав'яна	23,70	3,6	0,15	24	453	212	86	4,2
СЗК-3,6А	коткова	15,00	3,6	0,075	48	453	212		4,2
СЗЛ-3,6	зернольняна	13,00	3,6	0,15	24	453	212		4,2
СЗА-3,6	анкерна	12,80	3,6	0,15	24	453	212		4,2
СЗО-3,6	однодискова	14,00	3,6	0,15	24	453	212		4,2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СРН-3,6	рисова	9,68	3,6	0,15	24	453			4,2
СПН-3,6А	зернорисова	10,65	3,6	0,15	24				4,2
СЗПП-4	для прямого посіву	41,50	3,9	0,15	26	740	410	195	4,2
СЗПП-8		86,50	7,8	0,15	52	1480	820	390	8,4
СЗПЦ-12	пневматичні центральне дозування	51,65	12	0,15	80	2000	900		8,4
СЗПН	пневматична								
Стерньові									

Продовження табл. 10.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СЗС-2,1	Сівалка	12,50	2,05	0,228	9	275	140		3,8
СЗС-2,1М	культиватор	11,20	2,1	0,350	6	275	140		3,8
СЗС-6	Сівалка	43,34	6,15	0,228	27	825	420		3,8
СЗС-12	культиватор	83,00	12,30	0,228	54	1650	840		4,1
СКЛ-6	Для стрічкового	43,40	6,15	0,228	27	275	420		6,9
СКЛ-12	посіву	86,80	12,30	0,228	54	825	840		7,2
СТС-2	зернотукотравяна стерньова	11,65	2,05	0,228	9	275	140		3,6
СТС-6		42,0	6,15	0,228	27	825	420		6,9
СТС-12		84,0	12,30	0,228	54	1650	840		7,6
Кукурудзяні:									
СБК-4	борідкова	8,90	3,6	0,90	4	52	60		2,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СКП-6		19,50	4,2	0,70	6	192	135		4,5
СКНК-6		9,90	4,2	0,70	6	78	90		2,2
СКНК-8		11,75	5,6	0,70	8	104	120		2,5
СУПН-6		12,00	4,2	0,70	6	453	212		3,5
СУПН-8А		12,15	5,6	0,70	8	260	180		1,8
СУПН-12А	Пневматична	21,55	8,4	0,70	12				4,0
СКПГ-4А		10,50	2,8	0,70	4				
СПС-18		46,50	8,1	0,45	18				4,0
СПС-12		31,50	5,4	0,45	12	675	460		4,0
СПС-24		67,50	10,8	0,45	24	1350	920		5,0
СКПП-12		65,00	8,4	0,70	12	660	1400		3,8
Бурякові:									
ССТ-18В		21,00	8,1	0,45	18	14	60		1,9
ССТ-12В		12,25	5,4	0,45	12	14	60		2,14
ССТ-12А		11,25	5,4	0,45	12	14	60		2,14
ССТ-8В		11,05	4,8	0,60	8	14	60		2,14

Продовження табл. 10.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ССТ-8		9,35	4,8	0,60	8	14	60		2,14
ССТ-24		39,70	10,8	0,45	24	14	60		2,14
СТВ-12		14,60	5,4	0,45	12				
		16,50	5,4	0,45	12				
		15,00	5,4	0,45	12	14	60		2,3
		15,00	4,8	0,60	8	14	60		2,3

Таблиця 10.10

**МАШИНИ ДЛЯ САДІННЯ КАРТОПЛІ**

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м	Ширина між-ряддя, м	Число рядків	Ємність ящиків, дм <sup>3</sup>		Довжина, м
					насіння	туків	
1	2	3	4	5	6	7	8
САЯ-4А	17,00	2,8	0,70	4	300	120	3,4
СН-4Б	10,15	2,8	0,70	4	500	48	3,2
СКМ-3А	29,00	4,2	0,70	6	1700	120	3,2
СКС-4	16,60	2,8	0,70	4	2000	540	3,6
СКМ-6	17,80	4,2	0,70	6	1700	120	4,2
КСМ-4А	22,80	2,8	0,70	4	3300	600	4,0
КСМ-6А	27,80	4,2	0,70	6	4500	900	4,8
КСМ-8	42,00	5,6	0,70	8	6500	1200	4,7
КСМГ-4	20,60	2,8	0,70	4	3300		4,3
КСМГ-6	26,10	4,2	0,70	6	4500		4,7
КСМТ-4	27,90	2,8	0,70	4	3300		4,3
КСН-90	9,95	3,6	0,90	4	500	48	2,5

Таблиця 10.11

**СНІГОВАЛКУВАЧІ**

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м	Довжина, м
СВШ-10	32,60	9,4	6,3
СВШ-7	18,00	7,2	5,5
СВУ-2,6А	8,50	2,6	4,1

Таблиця 10.12

**АГРЕГАТИ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**

Марка	Вага, кН	Ширина захвату, м
1	2	3
МПГ-01	30,50	6,0
АГРО-3 ротаційний	48,50	3,0
АП-6	32,00	6,0
АПБ-6 багатоопераційний	36,50	6,0



## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМБАЙНІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ПРИЧІПНИХ

Марка	Ширина захвату, м	Кількість рядків	Ширина міжряддя, м	Вага, кН	Швидкість руху км/год	Довжина, м
1	2	3	4	5	6	7
бурякозбиральні						
КСТ-3А	1,35	3	0,45	35,5	До 7,0	6,1
СКД-2	0,9	2	0,45	3,2	До 8,0	7,9
СКД-2	1,2	2	0,60	3,2	До 8,0	7,9
МКР-2	1,2	2	0,60	23,0	До 6,0	4,2
АЗБ-6	2,7	6	0,45	13,0	5,0...6,0	3,8
КБ-2 (бункер 6м <sup>2</sup> )	0,9	2	0,45	50,0	3,0...7,0	
Гичкозбиральні						
БМ-4	2,4	4	0,60	35,0	5,0...7,0	7,5
БМ-6Б	2,7	6	0,45	31,0	6,0...8,0	7,5
МБК-2,7	2,7	6	0,45	28,0	2,2...6,0	9,2
МБП-6	2,7	6	0,45	35,0	6,6...8,0	8,2
кукурудзозбиральні						
ККП-3	2,1	3	0,70	52,8	До 9,0	
ККП-2С	1,4	2	0,70	31,5	До 9,0	
картоплезбиральні						
КТН-2В	1,4	2	0,70	6,6	2,5...3,6	6,8
ККУ-2А	1,4	2	0,70	44,4	1,5...4,0	4,7
КПК-3	2,1	3	0,70		1,5...4,0	
КПК-2-01	1,4	2	0,70	57,0	1,5...4,0	8,0
Е-686Б	1,4	2	0,70	35,0	2,6...5,4	
кормозбиральні						
ПККУ	3,4; 5,0			52,0	До 10,0	12,2

Продовження табл. 10.13

1	2	3	4	5	6	7
КПИ-2,4	1,8; 2,4; 5,0			41,0	До 10,0	
КПИ-Ф-30	2,2			58,8	До 8,0	
КРП-Ф-2 «Рось-2»	2			12,5	До 8,0	5,1
КС-2,6 (силос)	2,6			30,5	3,5...8,0	5,5
КСС-2,6 (силос)	2,6			38,0	До 12,0	5,6
КС-1,8 (силос)	1,8			24,0	3,5...10,0	5,6

Таблиця 10.14

**ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ**

Марка	Ширина внесення добрив, м	Робоча швидкість руху км/год	Ємність кузова (бункера цистерни), м <sup>3</sup>	Норми внесення т/га	Вага, кН	Довжина, м
1	2	3	4	5	6	7
Твердих мінеральних і меліорантів						
Відцентрові						
МВУ-5	8...12	9...12	5,0	0,2...8,5	21,0	5,5
МВУ-8Б	14...20	8,5...25,0	8,0	0,2...10,0	32,0	6,0
МВУ-12			12,0			
МВУ-16	12...27	До 13	16,0	0,2...10,0	82,05	8,5
РМГ-4	8...12	До 12	3,5	0,1...6,0	15,6	6,3
МХА-7 автомобіль	15...22	5,0...25,0	7,0	0,2...10,0	96,2	7,9
МВУ-0,5А	16...24	6...15	0,6	0,04...1,0	2,2	
МВУ-30	35	30	8,0	0,2...10,0	88,2	8,3
МВУ-500	14...24	6...15	0,8	0,04...1,0	3,2	
РТТ-4,2А	4,2	10...13	0,7	0,1...1,0	8,0	3,9
МВВ-8		8...12		0,1...1,0	45,0	6,0

Продовження табл. 10.14

1	2	3	4	5	6	7
МВЛ-3,5		8...12	3,0	0,1...1,0	12,0	5,5
Пневматичні						
РУМ-5-03	12	До 10	5,0	0,1...1,0	22,0	5,5
ССТ-10	10...15	10...15	5,0	0,1...2,0	25,0	5,6
АВМ-8	8	4...15	3,0	0,1...1,0	30,5	10,0
Порошкоподібних мінеральних						
РУП-14	11	10...15	11,8	0,6...10,0	67,0	14,0
РУП-10	11	10...15	8,3	2,0...10,0	58,0	13,0
РУП-8	12...14	8...12	7,0	1,0...6,0	44,3	12,0
АВП-10	11...12	8...12	10,0	2,0...10,0	60,0	13,5
Рідкий мінеральних						
АБА-0,5	4,2...5,6	До 12	1,0	0,1...0,3	11,0	2,6
АБА-0,5М	4,2...5,6	До 12	1,0	0,1...0,3	11,5	2,6
АША-2	8,4	До 12	3,5	0,05...0,25	51,0	11,0
ПЖУ-2,5	16	8...12	2,0	0,14...1,00	17,0	7,2
ПЖУ-5	17	8...12	5,0	0,2...1,0	37,5	6,6
ПЖУ-9	17	8...12	9,0	0,2...1,0	44,9	6,7
АПВ-5	18	15...25	4,0	0,14...1,20	70,0	8,0
АПВ-5	8	6...12	4,0	0,20...1,40	75,0	10,0
Твердих органічних						
ПТУ-4	4...6	6...10	3,0	6,0...60,0	14,0	4,5
РОУ-6	4...6	До 10	6,0	10...40	20,0	6,0
ПРТ-10	5...6	До 12	8,0	15...45	40,0	7,0
ПРТ-16	5...6	До 10	15,0	20...60	60,0	8,5
МТТ-Ф-19	6...8	До 10	17,6	20...60	82,0	10,0
ММТ-23	5,5...8	До 12	23	20...60	93,3	9,5
МТТ-Ф-13	6...8	7,4...13,4		20...60	53,5	7,6
ПРТ-168М		До 10	12,3	20...60	53,3	8,0

Продовження табл. 10.14

1	2	3	4	5	6	7
ПРТ-10-1	6...8	До 12	10,0	15...45	37,5	7,0
МТО-3	6...8	До 10	3,0	10...40	22,0	5,5
МТО-6	6...8	До 10	6,0	10...40	26,0	6,0
МТО-12	6...8	До 10	12,0	10...40	53,0	11,0
РОУ-5	4...6	10	5,0	11...40	20,0	5,7
РТО-4	5	12	4,0	10...60	27,5	6,3
Рідких органічних						
РЖТ-16	10...16	10	16,0	10...60	62,0	7,4
РЖТ-8	8...12	10	8,1	11...40	36,5	5,3
РЖТ-4	7...11	10	5,0	11...40	22,0	5,0
МЖТ-19	6...12	7...12	19,0	20...60	75,0	12,0
МЖТ-16	6...12	8...12	16,0	10...60	58,0	8,0
МЖТ-10	6...12	До 10	10,0	10...60	41,0	7,3
РЖУ- 3,6 ГАЗ-54А	8	До 15	3,6	10...40	53,0	
РЖТ-4М	8...10	3	5,5	10...40	22,0	6,0
1	2	3	4	5	6	7
МЖТ-6	6...12	До 15	6,0	10...40	31,0	6,3
АВВ-Ф-2,8	2,8	До 6	3,0	50...100	47,4	6,0
АВМ-Ф-2,8	6...12	До 10	3,0	20...60	26,0	6,0

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИН ДЛЯ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ

Марка	Особливості конструкції	Вага , кН	Ширина захвату, м	Швидкість руху, км\год	Довжина, м
1	2	3	4	5	6
Косарки					
КТП-6,0	Трибрусна, причіпна	12,0	6,0	До 9	3,8
КТП-40	Двобрусна, напівначіпна	6,7	4,0		4,0
КС-2,1	Однобрусна, начіпна, швидкісна	2,5	2,1	6...12	3,5
КРН-2,1	Ротаційна, начіпна	4,5	6,0	До 15	5,0
К-2,1	Однобрусна причіпна	13,5	1,6	До 5	11,5
КНФ-1,6	Фронтальна, начіпна	1,8	1,6	До 7	4,5
КФН-2,1		2,75	2,1		5,0
КПП-3,0	з порційним скиданням, причіпа	9,5+2м <sup>3</sup>	3,0	5...8	3,5
КПРН-3,0	Плющилка, ротаційна, причіпна	14,5	3,0	9...15	4,0
КИР-1,5	Подрібнювач, роторна, причіпна	18,5	1,5	До 8	5,0
КИР-1,2		12,0	1,2	4...8	
КДР-1,5	Дробарка, причіпна	10,0	1,5	До 15	
КН-2,1	Начіпна	5,1	2,1		
КРР-1,8	Роторна, начіпна	4,0	1,8	8...15	
КН-1,8Д	Задньоначіпна	1,35	1,8		
КОН-2,2	Однобрусна, начіпна	2,0	2,2	6...12	
КР-1	Роторна, начіпна	5,7	2,1	До 15	
КРС-2	Роторна, швидкісна	5,4	2,0		
КИК-1,4	Подрібнювач, причіпна	15,4	1,4		6,0
КУФ-1,8	Підбирач-подрібнювач, навантажувач	21,4	1,8	5...7	6,6
Прес-підбирачі					
ПС-1,6	Причіпний	19,0	1,6	До 12	5,5

Продовження табл. 10.15

1	2	3	4	5	6
ПСБ-1,6	З боковою подачею, причіпний		1,6	До 8	
ПРП-1,6	Рулонний, причіпний	19,6	1,6	До 9	4,0
ПК-1,6А	Підбивач - копнувач, причіпний	24,0	1,6	5...9	7,0
СПТ-60	Підбирач – скирто утворювач причіпний	65,0	1,6	До 9	9,5
ППР-1,6М	Рулонний	20,0	1,6		
ППР-110		17,0	1,25	6...9	
Граблі					
ГВК-6,0А	Колісно – пальцеві, бокові причіпні	8,3	6,0	4...12	8,5
ГВР-6,0А	Роторні, причіпні	14,0	6,0	До 12	4,5
ГП-1-12	Поперечні, причіпні	10,5	14,0	До 12	6,0
ГП-2-14А	Поперечні, напівначіпні	15,0	14;8;6	До 9	9,0
ГП-10	Поперечні, причіпні	11,3	10	До 9	9,0
ГПП-6,0	Поперечні, напівначіпні	4,4	6,0	До 9	5,0
Волокуші					
ВШН-3,0	начіпні	3,0	3,0	До 6	5,5
ВУ-400		4,0	3,0	До 8	6,0
ВВ-0,4		3,3	2,3		3,0

## ЕНЕРГЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТЯГОВО-ПРИВІДНИХ АГРЕГАТІВ

Сільськогосподарська машина	Питомий тяговий опір $K_0$ , кН/м	Потужність на привід робочих органів $N_{впр}$ , кВт	Потужність на холостих хід робочих органів $N_{хх}$ , кВт	Приведена потужність на 1 рядок $N_p$ , кВт	Питома потужність на обробіток маси $N_y$ , кВт с/кг	Пропуск на здатність $q_d$ , кг/с
1	2	3	4	3	6	7
Комбайни бурякозбиральні						
КСТ-3А	6,5...7,5			12		
СДК-2	8,0... 12			11...12		
КР-2	8,0...12					
КР-2 (з бункером 6м <sup>3</sup> )	8,0...12					
ЗБ-6	8,0... 12					
Комбайни кукурудзозбиральні						
ОП-1,4В	1,5...1,7		8...9		1,5...1,6	7
КП-3	1,5...1,7		9...10		1,6...1,7	5...9
КП-С	1,5...1,7					3
Комбайни картоплезбиральні						
ККУ-2А	9,0...10,0		9,5...10,0		0,1...0,2	200...250
ПК-3	10,0...12,0					
ПК-2-01	10,0... 12,0					
Е-686Б	10,0...12,0					
Картоплекопач КТН-2В	5,0...5,2		2,0...2,5		0,2...0,3	200...250
Комбайни для збирання гички						
БМ-6А	2,5...3,5					
БМ-4	2,5...3,5					

1	2	3	4	5	6	7
МБК-2,7	2,5...3,5					
МБП-6	2,5...3,5					
Комбайни для збирання силосних культур, трави						
КС-1,8	2,7...2,8		5...7		1,3...1,5	15
КСС-2,6	2,3...2,4		5...7		1,3...1,5	25
КПКУ-75	2,2...2,6					15...20
КПИ-2,4	2,0...2,6					9
КПИ-Ф-30	1,8...2,4					3
"Рось-2" КРП-Ф-2	2,0...2,6					
Прес-підбирачі: ПС 1,6	1,2...1,7					4,0...6,5
Рулонний ПРП-1,6	1,2...1,7		2,5...3,0			5,0...7,0
Рулонний ПРП-1,6М	1,2...1,7		2,0...3,0			3,0...3,5
Рулонний ПРП-110	1,2...1,7		2,0...3,0			3,0...3,5
Боковою подачею СБ-1,6	1,2...1,7		2,0...3,0			3,0...3,5
Копнувач ПК-1,6 А	1,7... 1,9		2,0...3,0			3,0...3,5
Скиртоутворювач СПТ-60	1,7...1,9					5,0
Машини для поверхневого внесення добрив:						
Мінеральних гранульованих МВУ-16		51,4				
МВУ-5		21,7				
МВУ-0,5А		10,2				
МВУ-500						
РУМ-5-03		22				
ССТ-10		11,7				
АВМ-8						



Продовження табл. 10.16

1	2	3	4	5	6	7
ІРМГ -4		6,0...8,0				
Мінеральних пилоподібних РУП-14						
РУП-10		20				
РУП-8		15				
АВП-10						
Органічних твердих ПРТ-16		33				
ПРТ-10		27				
ШТУ-4		10,0...13,0				
ММТ-23						
ММТ-Ф-19						
ММТ-Ф-13		48				
МТО-12						
МТО-6						
МТО-3						
РОУ-6		14,7				
РОУ-5						
РОУ-4						
Органічних рідких РЖТ-16		30				
РЖТ-8		22				
РЖТ-4		18,3				
МЖТ-19						
МЖТ-16		35,8				
МЖТ -10		25,7				
МЖТ-6		22				

1	2	3	4	5	6	7
Машини для внесення добрив в шар ґрунту:						
Мінімальних сипучих ММВ-8						
МВЛ-3,5						
Сівалка РТТ-4,2А						
Мінеральна рідких АБА-0,5		7...8				
АША-2	1,3...1,6	10...12				
ПЖУ-2,5						
ПЖУ-5	1.3...1.6	15				
ПЖУ-9		15				
Органічних рідин АВВ-Ф-2,8	1,8...2,2	35				
АВМ-ф-2,8						
Оприскувачі ОВС-А						
ОПП-1600						
ОВТ-1В						
Сівалки саджалки:						
Для рапса СПР-6	1,4...1,6	8				
Для зерна СЗПЦ-12	1,9...2.1	15				
Для кукурудзи СКПП-12	1,6...1.7	7				
Для картоплі СН-4Б	3,0...3.5	4...5				
САЯ-4А	3,0...3.5	4...5				
КСМ-4А	4,0...4.2	4...5				
КСМТ-4	4,0...4,2	4...5				
СКМ-6	3,5...4,0	5...6				

1	2	3	4	5	6	7
КСМ-6А	4,0...4,2	5...6				
КСМ-8	4,2...4,5	5...6				
Грунтообробні машини:						
Агрегат комбінований АРК-3,6	1,8..3,5	110				
Культиватор фрезерний КФГ-3,6	1,8...2,0	99				
Культиватор фрезерний сівалка КФС-3,6	2,5...3,5	99				
Косарки, жатки:						
Косарки подрібнювачі: ротаційна КИР-1,5	1,2...1,5	16...17	2,0...3,0		4,5	
Ротаційна КИР-1,2	1,2...1,3	15				
Підбирач-навантажувач КУФ-1,8	1,3...1,8				4,5...9,0	
КИК-1,4	0,8...1,3					
Дробарка КДР-1,5	0,8...1,3					
Косарка причіпна 3-бруска КПП-6	0,7...1,2	10...12				
Причіпна 2 - бруска КДП-4,0	0,8...1,2	8,5...9,5				
Начіпна 1-брусна К-2,1	0,7...1,2	3,2...4,5				
Причіпна 1-брусна К-2,1	0,7...1,1					
Начіпна 1-брусна КОН-2,2	0,7...1,1					
КН-2,1	0,7...1,1					
КН-1,8Д	0,7...1,1					
Начіпна ротаційна КРН-2,1	1,2...1,4	1,4...15				
Причіпна ротаційна КПРН-3,0	0,9...1,4	18...20				

Продовження табл. 10.16

1	2	3	4	5	6	7
Начіпна ротаційна КРР-1,8	0,9...1,4					
Начіпна ротаційна КР-1	0,9...1,4					
Ротаційна швидкісна КРС-2	0,9...1,4	13...14				
Фронтальна начіпна КНФ-1,6	1,2...1,4					
Фронтальна начіпна КФН-2,1	1,2...1,4					
КПП-3	1,2...1,4					
Плющилка КПВ-3	0,9...1,4					
Жатки: Причіпна ЖРС-4,9А	2,0...2,5	4,5...9,0				
Причіпна ЖВС-6	1,2...1,5	5,0...9,0				
Начіпна МНТ-2,1	1,2...1,5					

Таблиця 10.17

**ЕНЕРГЕТИЧНІ І КІНЕМАТИЧНІ ПАРАМЕТРИ  
САМОХІДНИХ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ**

Марка комбайну	Пропускна здатність $q_m$ , кг/с	Потужність на холостий хід робочих органів $N_{xx}$ кВт	Питома потужність на обробіток маси $N_y$ , кВт с/кг	Радіус повороту $R_n$ м	Кінематична довжина, м
1	2	3	4	5	6
СК-4	4,0	9,0	6,7		
СК-5М Нива	5,0	10,5	7,4	7,5	2,6
СК-6А Колос	6,0	12,0	7,7	7,2	3,0
Дон-1200	7,0	12,8	8,0	8,9	3,5
Дон-1500	8,0	16,0	8,0	8,9	3,5

Продовження табл. 10.17

1	2	3	4	5	6
КЗС-9М Славутич	9,0	18,4	10,2	7,7	3,4
Лан	9,0	19,5	10,8	6,9	3,2
КЗСР-9М Славутич	11,0	20,6	9,4	7,7	3,4
BizonBS-Z-110	6,0	13,6	11,3	5,2	2,5
Claas Dominator 1085	6,0...7,0	13,2	10,1	5,3	3,3
MDW E 525 H	7,0	14,0	10,0	5,2	2,8
John Deere 9500M	8,5... 9,0	16,0	8,9	6,3	3,1
Massey Ferguson MF 40 RS	8,0...9,0	21,3	11,5	5,7	3,1

Таблиця 10.18

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМБАЙНІВ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ

Країна Фірма-виготовлювач. Марка комбайна		Потужність двигуна, кВт (число циліндрів)	Ширина жатки, м	Ємність бу- нкера, м <sup>3</sup>	Габаритні розміри (без жатки), м	Вага (без жатки), кН
1	2	3	4	5	6	7
Потужністю до 90 кВт						
I	Fitagri, 3500	85(6)	3,1-3,9	4,18	7,2x2,92x3,7	62
CDM	Massey Ferguson, MF 21 H	65(4)	2,95-3,25	2,6	7,0x2,99x3,12	56
	Massey Ferguson, MF 21 M	63(4)	2,95-3,25	2,6	7,0x2,99x3,12	56
	Massey Ferguson, MF 24	79(6)	3,25-3,7	3,2	7,7x2,95x3,45	60,5
PL	Agromet, Bizon Record Z 058	88,2	3,6-5,0	3,5	8,77x4,03x3,95***	83,00***
RUS	АО «Красноярський завод комбай- нов», «Енисей-900»	59 (4)	3,2-4,1	2,5	9,0x4,6x3,7***	62,50***

Продовження табл. 10.18

1	2	3	4	5	6	7
RUS	АО «Таганровський комбайновий завод», КЗС-3	57 (4)	3,2-4,1	2,5	8,5x3,8x3,7***	58,00***
UA	АТ Завод «Автоштамп» м. Олександрія МЗСК-500	63 (4)	2,35-3,2	2,6	8,5x2,9x3,3	46,00
USA	Ford New Holland TC 52	81 (4)	3,05-4,57	3,5	7,43x2,8x3,6	68,7
	John Deere, 1144	55 (4)	3,05	2,1	6,48x3,0x3,69	53
	John Deere, 1155	63(4)	3,05-4,2	3	7,1x2,83x3,78	58,5
	John Deere, 1157	77 (6)	3,05-4,85	3,5	7,1x2,83x3,78	58,5
	John Deere, 1158	84 (6)	3,05-4,85	3,5	7,1x2,83x3,78	58,5
SF	Sampo Rosenlew, SR 2020	58 (4)	2,85	2,5	7,55x3,34x3,5***	43,00***
	Sampo Rosenlew, SR 2025	64 (4)	3,25	2,5	8,63x2,85x3,5***	45,00***
	Sampo Rosenlew, SR 2045	64 (4)	3,25	3,3	8,63x2,85x3,5***	60,00***
	Sampo Rosenlew, SR 2050	74 (4)	3,6	3,3	8,63x2,85x3,5***	62,00***
	Sampo Rosenlew, SR 2055	88 (6)	3,6-4,3	3,7	8,63x2,85x3,5***	65,00***
	Sampo Rosenlew, SR 580	54 (6)	2,82	2,1	7,55x3,04x3,26	41,2
D	Sampo Rosenlew, SR 680	62 (4)	3,12	2,5	7,55x3,35x3,25***	47,60***
	Sampo Rosenlew, SR 690 Turbo	68 (4)	3,58	3	7,55x3,85x3,25***	49,80***
	Claas, Dominator 48S	59 (4)	2,7	2,4	6,14x2,93x3,2	53,7
	Claas, Dominator 58 Spezial	74 (6)	3,0-3,6	2,7	6,6x2,93x3,66	65,9
	Claas, Dominator 68S	77 (6)	3,0-3,9	3,2	7,05x3,0x3,74	74,3
	Deutz Fahr, M. 1202	81 (6)	3,0-5,4	3	7,4x2,94x3,52	66,4
	DeutzFahr, M. 33.60	54 (4)	2,7	2,3	8,02x3,0x3,1	40,3
	Deutz Fahr, Powerliner 4030	85 (6)	3,0-4,8	4,4	7,71x2,93x3,49	74,9
Потужність від 90 до 130 кВт						

Продовження табл. 10.18

1	2	3	4	5	6	7
I	Fitargi, 3790	129 (6)	3,9-4,8	6	8,0x3,0x3,9	80
	Fitargi, 3750	114 (6)	3,9-4,8	6	8,0x3,0x3,9	79,2
	Fitargi, L 517 H	124 (6)	3,9-4,8	6	7,65x3,2x3,95	93
	Fitargi, L 517 Integrate	124 (6)	4,8-5,2	6	8,3x3,49x3,98	105
	Fitargi, L 517 M	124 (6)	3,9-4,8	6	7,65x3,2x3,95	96,5
	Fitargi, L 517MCS	124 (6)	3,9-4,8	6	7,65x3,2x3,95	93
CDM	Massey Ferguson, MF 27	103 (6)	3,7-4,3	4,2	7,94x3,03x3,7	73
	Massey Ferguson, MF 30	110 (6)	3,7-4,3	5,2	8,0x3,1x3,92	88
	Massey Ferguson, MF 32	129 (6)	3,7-4,95	5,2	8,0x3,1x3,92	88
PL	Agromet Bizon Record Z 058	92	3,6-5,2	4	8,6x4,63x3,92***	81,60***
RUS	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200-1»	103 (4)	4,1-6,0	4,5	10,64x7,51x3,8***	86,70***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200-1М»	103 (4)	4,1-7,0	4,5	10,7x7,51x3,8***	91,60***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200-1Н»	103 (4)		4,5	10,6x5,4x3,99***	101,40***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200-1НМ»	118 (4)	4,1-7,0	4,5	-	106,30***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200П»	103 (4)		4,5	-	107,30***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Енисей-1200»	103 (4)	4,1-6,0	4,5	10,6x5,4x3,8***	94,00***
	АО «Красноярський завод комбайнов», «Кедр-1200»	118 (4)	4,1-7,0	5	10,1x8,5x3,8***	93,00***
	АО «Ростельмаш», «Дон-1200Б»	118 (4)	6,0-8,6	6	11,1x4,33x3,96***	119,60***
	АО «Ростельмаш», «Дон-1200»	118 (4)	6,0-8,6	6	11,5x6,3x3,8***	127,60***
	АО «Ростельмаш», СК-5М «Нива»	103 (4)	4,1-6,0	3	11,9x6,72x3,9***	80,60***
АО «Ростельмаш», СК-6А «Колос»	110(4)	4,1-7,0	3	12,0x6,3x3,8***	92,50***	

1	2	3	4	5	6	7
USA	Ford New Holland, TC 32	114(6)	3,65-5,18	5.6	8,33x2,99x3,62	93,8
	Ford New Holland, TC 54	114(6)	3,65-4,57	4.83	7,43x3.02x3,6	84
	Ford New Holland, TC 54	92(6)	3,05-5,18	3,98	7.43x2,85x3,6	73,1
	Ford New Holland, TX 30	103 (6)	3,65-396	4,93	8,33x2,99x3,56	92,9
	John Deere, 1166 SII	92(6)	3,65-4,85	4,4	7,3x2,87x3,83	77,5
	John Deere, 1166 SII Hyrdo 4	110(6)	3,05-4,85	4.4	7,3x2,87x3,83	77,5
	John Deere, 1169 HSII	110(6)	3,65485	3,9	7,56x3,0x3,99	82,3
	John Deere, 1169 HSII Hyrdo 4	92(6)	3,65-4,85	3.9	7,56x3.0x3,99	82,3
	John Deere, 1174 SII	110(6)	3,65-5,5	4,8	7,3x3,0x3,83	80,5
	John Deere, 1174 SII Hyrdo 4	92(6)	3,65-5,5	4,8	7,3x3,0x3,83	80,5
	John Deere, 1177 SII	110(6)	3,65-5,5	6	7,98x3.0x3,86	87
SF	Sampo Rosenlew, SR 2060	103 (6)	4,3	4,2	8,63x2,95x3,5***	70,00***
D	Claas, 202 Mega	118(6)	3,9-4,5	5,2	8,1x3,0x3,8	106
	Claas, 203 Mega	125 (6)	4,5-5,1	6,2	8,62x3,24x3.82	111,7
	Claas, Dominator 78 Claasic	118(6)	3,9-5,1	5,2	8,17x3.0x3,78	100
	Claas, Dominator 78 Claasic	91(6)	3,6-3,9	4,2	8.16x3,0x3.77	86,5
	Claas, Dommator 88 Claasic	115(6)	3,6-4,5	4,6	7,64x3,0x3,78	—
	Claas, Dominator 88 L Maxi	118(6)	3,9-5,1	5,2	6,4x3,0x3,78	84,4
	Claas. Dominator 98 SL Claasic	125(6)	3,0-6,0	6,5	8,68x3,0x3,9	92,8
	Deutz Fahr, Starliner 4040	110(6)	3,0-5,4	5,2	7,65x2,95x3,6	79,5
	Deutz Fahr, Starliner 4045 H	118(6)	3,0-5,4	5,2	7,65x2,95x3,6	82
	Deutz Fahr, Topliner 4060 H	125 (6)	4,5-5,1	5,2	8,17x3,0x3,78	89,2
	Deutz Fahr, Topliner 4060	125 (6)	3,0-6,0	6,5	8,68x3,0x3,9	91,5
	Deutz Fahr, Topliner 4060 H	125 (6)	3,0-6,0	6,5	8,68x3,0x3,9	92,8
	MDW, E 524	114(6)	3,6-5,4	5,2	7,88x3,18x3,9	81,3
	MDW. E514	92(6)	3,6-5,7	3,6	7,42x2,88x3,9	74,9
	MDW. E514S	104 (6)	3,6-5,7	4,5	7,42x3.16x3,9	75,9



1	2	3	4	5	6	7
	MDW, E 524 S	129(6)	3,6-5,4	5,4	7,88x3,18x3,9	81,3
	MDW, E 525	129 (6)	3,6-5,4	5,4	7,88x3,18x3,9	87,1
Потужністю понад 130 кВт						
I	Fitargi, 3850	132 (6)	4,2-6,0	6,4	7,94x148x19	83,5
	Fitargi, 3890	147(6)	4,2-6,0	6,5	7,94x3,48x3,9	88,5
	Fitargi, L 521 Integrate	176 (6)	4,2-6,0	6	7,65x3,49x3,98	109
	Fitargi, L 521 MCS	151 (6)	4,2-6,0	6,5	7,65x3,2x3,95	99
	Fitargi, L 524 MCS	176 (6)	4,2-6,0	6,5	7,65x3,2x3,95	99
	Fitargi, L 624 MCS	176 (6)	5,4-6,6	7	7,65x3,49x3,95	114
	Fitargi, L 626 Integrate	191 (6)	5,4-6,6	7	7,65x3,49x3,95	124
	Fitargi, L 626 MCS	191 (6)	5,4-6,6	7	7,65x3,49x3,95	114
	Fitargi, MX 300	221 (6)	4,8-5,4	9	8,13x3,5x3,95	111
CDM	Massey Ferguson, MF 34	147 (6)	4,3-5,55	6,4	8,3x3,29x4,0	100
	Massey Ferguson, MF 36 RS	162(6)	4,34-6,75	6,4	8,3x3,29x4,0	112
	Massey Ferguson, MF 38	195(6)	4,95-6,75	7,9	8,3x3,5x4,0	114
	Massey Ferguson, MF 40 RS	214(6)	4,95-6,75	7,9	8,3x3,5x4,05	114
	Western Combine. 8570	176 (6)	5,5-9,0	8	7,09x3,99x4,06	101,2
RUS	АО «Ростсельмаш», «Дон-1500Б»	165,5 (6)	6,0-8,6	6	12,0x8,5x4,2***	131,10***
	АО «Ростсельмаш», «Дон-2600»	206 (6)	6,0-8,6	6	12,0x8,2x3,98***	140,00***
	АО «Таганровский комбайновий завод», СК-10В	184 (6)	6,0-8,6	6	10,7x8,2x3,9***	148,75***
	АО «Ростсельмаш», «Дон-1500»	162(6)	6,0-8,6	6	12,0x8,5x3,98***	134,40***
UA	ВАТ «Херсонські комбайни» КЗС-9-1 «Славутич»	184(6)	6,0-8,6	7	12,0x3,9x4,0	140,00***
	АТ Завод «Автоштамп» м. Олександрія «Лан»	195 (6)	6,0-8,6	6,5	12,0x3,9x4,0	135,00***
PL	Agromet, Bizon BS Z 110	132	3,6-5,0	5	12,6x3,1x3,85***	105,00***

1	2	3	4	5	6	7
USA	Case IH, 1640	132(6)	3,7- 4,3	5,11	6,78x3,27x3,95	84
	Case IH, AF 1660	158(6)	4,3-5,5	6,34	6,78x3,27x3,95	90
	Case IH, AF 1680	191 (6)	4,9-6,1	7,28	6,78x3,27x3,95	95
	Case IH,AF 2144	134 (6)	3,35-7,62	5,11	-	-
	Case IH,AF 2166	160(6)	3,35-7,62	6,3	-	-
	Case IH,AF 2188	194(6)	3,35 - 9,15	7,4	-	-
	Claas, Dominator 108 Classic	132 (6)	4,5-6,0	6,5	8,17x3,49x3,84	104,8
	Ford New Holland, TF 44	186(6)	4,57-6,09	7,05	7,69x2,99x4,0	104,9
	Ford New Holland, TF 46	243 (6)	6,09-7,32	9,16	7,69x3,49x4,05	128,2
	Ford New Holland, TR 97	199(6)	4,9-9,1	8,5	9,19x3,3x3,73	-
	Ford New Holland, TX 34	151 (6)	4,57-6,09	6	8,33x2,99x3,62	98,1
	Ford New Holland, TX 34E	135 (6)	3,65-5,18	5,6	8,33x2,99x3,62	95,1
	Ford New Holland, TX 66	188 (6)	5,18-7,32	8	8,34x3,49x3,93	15,7
	Ford New Holland, TX 68	176(6)	5,18-7,32	9,5	8,34x3,49x3,93	105,7
	Ford New Holland. TX6E	176 (6)	5,18-7,32	9,5	8,34x3,49x3,93	105,7
	John Deere, 1177 SII Hyrdo 4	140 (6)	3,65-5,5	6	7,98x3,0x3,83	87
	John Deere, 1188 SII Hyrdo 4	151 (6)	3,65-5,5	6	7,48x3,0x3,83	87
	John Deere, 2054	132 (6)	4,25-6,1	6	8,63x3,0x3,7	103,9
	John Deere, 2054 Hilmaster	132 (6)	4,25-6,1	6	8,63x3,0x3,73	103,9
	John Deere, 2056	132 (6)	4,25-6,1	6	8,63x3,0x3,73	107,8
	John Deere. 2056 Hilmaster	132 (6)	4,25-6,1	6	8,63x3,0x3,73	107,8
	John Deere, 2058	170(6)	5,5-6,1	7	8,63x3,0x3,73	110,8
	John Deere, 2058 Hilmaster	170 (6)	5,5-6,1	7	8,63x3,0x3,73	110,8
	John Deere, 2064	170(6)	5,5-6,1	7	8,63x3,3x3,94	117,6
	John Deere. 2064 Hilmaster	170(6)	5,5-6,1	7	8,63x3,3x3,94	119,6
	John Deere. 2066	199 (6)	5,5-7,6	7,5	8,63x3,3x3,94	119,6
	John Deere, 2066 Hilmaster	199(6)	5,5-7,6	7,5	8,63x3,3x3,94	119,6
	John Deere. 2068 Maximizer	243 (6)	5,5-7,6	7,5	8,63x3,3x3,95	123,2
	John Deere. 9400 Maximizer	138 (6)	5,5-6,1	6,4	-	99,1

1	2	3	4	5	6	7
USA	John Deere. 9500 Maximizer	175 (6)	5,5-6,1	7.2	-	103,9
	John Deere. 9600 Maximizer	194 (6)	5,5-7,6	8,5	-	113,7
	John Deere, CTS	213(6)	5,5-7,6	7,2	-	127,8
	New Holland, TR 87	149(6)	4,9-9,1	6.7	9,27x3,25x3,63	-
D	Claas. 204 Mega	147 (6)	4,5-5,1	6.2	8,62x3,24x3,82	111,7
	Claas, 208 Mega	176(6)	4,5-6,6	7,5	8,62x3,3x3,85	129,2
	Claas, 218 Mega	199(6)	4,5-6,6	7,5	8,62x3,3x3,85	129,2
	Claas, Commandor 228 CS	242 (6)	5,1-7,5	10	7,56x3,47x3,83	129,4
	Claas, Dominaior 108 SLMxi	163 (6)	4,5-6,9	7,5	8,17x3,3x3,85	103,6
	Claas, Dominator 118 SL Maxi-plus 3	191 (6)	4,5-6,0	7,5	8.17x3,3x3,85	103,6
	Claas. Dominator 98 SL Maxi	147 (6)	4,5-5,1	6,2	8,17x3,0x3,82	93,6
	Deutz. Fahr, Topliner 4065 H	141 (6)	3,0-6,0	6,5	8,68x3,0x3,9	92,8
	Deutz Fahr. Topliner 4065 HTS	141 (6)	3,0-6,0	6,5	8,68x3,0x3,9	92,8
	Deutz Fahr, Topliner 4070 H	141 (6)	3,6-7,2	6,5	9,24x3,24x3,95	91,5
	Deutz Fahr. Topliner 4070 HTS	141 (6)	3,6-7,2	6,5	9,24x3,24x3,95	99,3
	Deutz Fahr, Topliner 4075 H	165 (6)	3,6-7,2	6,5	9,24x3,24x3,95	99,3
	Deutz. Fahr. Topliner 4075 HTS	165(6)		6,5	9,24x3,24x3,95	99,3
	Deutz Fahr, Topliner 4080 H	184(8)	3,6-7,2	7,5	9,24x3,24x3,95	105,7
	Deutz Fahr, Topliner 4080 HTS	184(8)	3,6-7,2	7,5	9,24x3,24x3,95	105,7
	Deutz Fahr, Topliner 4090 HTS	228 (8)	3,6-7,2	8,5	9,24x3,24x3,95	107,70
	Deutz Fahr, Topliner 4090II	228 (8)	3,6-7,2	8,5	9,24x3,24x3,95	107,7
	MDW, E 525 H	143 (6)	3,6-5,4	5,4	14,92x3,18x3,9	87,1
	MDW, E 525 ST	162(6)	5,4-7,2	8	8,94x3,55x3,98	109
	MDW, E 527 STS	199(6)	5,4-7,7	8	8,94x3,55x3,98	109

\*\*\* габаритні розміри та вага з жаткою.

Довідка: CDM - Канада; RUS - Росія; D- Німеччина; SF - Фінляндія; I - Італія; UA - Україна; PL - Польща; USA - США.

**ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМБАЙНІВ  
СПЕЦІАЛЬНИХ САМОХІДНИХ**

Марка	Потужність двигуна, кВт	Ширина захвату, м	Кількість рядків	Ширина Міжряддя, м	Вага, кН	Швид- кість ру- ху, км/год	Довжина, м
1	2	3	4	5	6	7	8
Бурякозбиральні							
КС-6Б	110	2,7	6	0,45	94,5	5,0...11,0	7,0
РКС-6	59	2,7	6	0,45	79,0	5,0...7,2	6,5
РКС-4	59	2,4	4	0,60	79,0	5,0...7,2	6,5
РКМ-6	118	2,7	6	0,45	88,0	7,0... 9,0	7,3
МКК-6-02	59	2,7	6	0,45	86,0	До 6,0	7,1
Кукурудзозбиральні							
КСКУ-6	153	4,2	6	0,70	129,6	3,0...6,0	12,0
Картоплезбиральні							
КСК-4-1	110	2,8	4	0,70	120,0	До 6,0	10,0
Кормозбиральні							
КСК-Ю0А-1	147	4,2; 2,2			88,5	До 12,0	6,5
1	2	3	4	5	6	7	8
КПС-5-Б	59	5,0			67,5	До 10,0	6,0
К-Г-6 «Полісся- 250»	206	2,2...3,3			116,7	До 12,0	

1	2	3	4	5	6	7	8
«Марал 125»	125	4,2			99,5	До 12,0	
«Полісся-700»	195	2,2; 3,0;5,0			85,0		
Дон-680	218	2,2; 3,0; 5,0			86,3	До 12,0	84,0
СКП-0,1 (косарка)		5,1			49,0	До 12,0	
СКП-10 (косарка)	39	10,0			45,0	До 12,0	6,5
Е-301 (косарка)	39	4,25			55,0	До 10,0	12,0
КСГ-3,2	74	3,2			88,5	До 9,0	10,0
Е-281	125	2,1; 2,4; 4,25			86,0	До 9,0	11,0

Додаток 11

Таблиця 11.1

**ЕНЕРГЕТИЧНІ ПАРАМЕТРИ  
КОМБАЙНИ СПЕЦІАЛЬНІ САМОХІДНІ**

Агрегати	Потужність двигуна, $N_{ен}$ , кВт	Пропускна здат- ність $q_m$ , кг/с	Питома потужність на обробіток маси $N_y$ , кВт с/кг	Потужність на холостий хід робочих органів $N_{хх}$ , кВт	Приведена Потужність на 1 рядок $N_p$ , кВт
1	2	3	4	5	6
Кукурудзозбиральні					
КСКУ-6 «Херсонць-200»	153	10...12	5	13	
Картоплезбиральні					

Продовження табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
КСК-4-1	110	200...250	0,2...0,3	12	
<b>Кормозбиральні</b>					
КСК-100А-1	147	30	0,9...1,1	9	
КСГ-Ф-70		28	0,9...1,1	8	
КПС-5-Г	59	25	0,9...1,1	8	
К-Г-6 «Полісся-250»	206	28	0,9...1,1	8	
«Марал 125»	125	25	0,9...1,1	9	
«Полісся-700»	195	32	0,9...1,1	9	
Дон-680	218	30...110	0,9...1,1	9	
Е-281	125	20	0,9...1,1	8	
КСГ-3,2	74	20		8	
СКП-10 (косарка)	39			8	
Е-301 (косарка)	39			8	
<b>Бурякозбиральні</b>					
КС-6Б	110				11,5
РКС-6	59				11,5
РКС-4	59				7,0
РКМ-6	118				7,0
МКК-6-02	59				7,0

Таблиця 11.3

**ПАРАМЕТРИ НАПІВПРИЧЕПІВ ТА ПРИЧЕПІВ**

Марка причепа	Клас трактора кН	Об'єм кузова м <sup>3</sup>	Вага причепа, кН	Додаткове навантаження, кН
1	2	3	4	5
<b>Напівпричепа</b>				
1-ПТС-2М	0,6-1,4	2	8,5	6,4

1	2	3	4	5
1-ПТС-2-783-БМЗ	0,6-1,4	2	9,2	8,7
ПТ-2	0,6-0,9	2	7	5,3
ПШ-Ф-3,0	1,4	3	9,5	6,7
1-ПТУ-3,5	0,6-1,4	3,5	12,8	9,0
1-ПТС-4	0,9-1,4	5	17,0	9,6
ППС-6	0,9-1,4	5	18,5	10,2
ППН-Ф-5,0	1,4	5	21,0	12,0
1-ПТС-9 моделі ММЗ-771 Е	3,0-5,0	9	43,6	16,2
ОЗТП-8572	3,0-5,0	17	62,0	20,0
Причепи				
ПЕ-Ф-3,0	1,4-2,0	3	10	
2-ПТС-4 М-785 А	0,9-1,4	3	15	
2-ПТС-4-887 А	0,9-1,4	5/45	18	*
2-ПТС-4-887 Б	0,9-1,4	5	10	
2-ПТС-4-793	0,9-1,4	4,4/12,7	16	*
2-ПТС-4-793 А	0,9-1,4	5/16	18	*
2-ПТС-6-8526 (ГКБ 8526)	1,4-3,0	6,4	30	
2-ПТС-8545-5	1,4	5	17	
ПТС-6У	1,4-3,0	6	91	
ПНН-Ф-6	1,4	6	39	
ПСС-30	1,4-3,0	6	39	
2-ПТС-8545-10	1,4	10	18,5	
1	2	3	4	5
2-ПТС-8545-18	1,4	18	19	
2-ПТС-8545-45	1,4	45	26	

Продовження табл. 11.3

1	2	3	4	5
3-ПТС-12 Б моделі ММЗ-768Б (ОЗТП-8573)	5,0	12	64	
ПСЕ-12,5	0,9-1,4	5/12,5	21	*
ПСЕ-20	1,4-2,0	6/18	31	*
ОЗТП-9554	3,0-5,0	12	48	
ПСТ-Ф-60	3,0-5,0	16/55	67	*

\* причеп - ємність для подрібненої маси

Додаток 12

### КОЕФІЦІЄНТ ( $\beta$ ) ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТИВНОЇ ШИРИНИ ЗАХВАТУ

Сільськогосподарська машина	$\beta$
Плуг	1,10...1,02
Зубова борона, котки	0,96...0,98
Дискова борона, паровий культиватор, луцильник	0,96
Сівалка, просапний культиватор	1,00
Жатка, косарка	0,93...0,95
Зернозбиральний комбайн на скошуванні	0,96
Кукурудзо і бурякозбиральні комбайни	1,00
Комбайн для збирання кукурудзи на силос	1,08...1,16



**МІНІМАЛЬНИЙ РАДІУС ПОВОРОТУ ( $R_{no}$ )  
В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ШИРИНИ ЗАХВАТУ ( $B_p$ ) АГРЕГАТУ  
І КОЕФІЦІЄНТИ ЗБІЛЬШЕННЯ РАДІУСІВ ( $a_R$ )  
ПРИ ПІДВИЩЕННІ ШВИДКОСТІ РУХУ НА ПОВОРОТІ**

Агрегати	Радіус повороту ( $R_{no}$ ) при швидкості повороту $V_{no} = 5$ км/год		Коефіцієнти збільшення радіусів ( $a_R$ ) при підвищенні швидкості повороту до:					
			7 км/год		9 км/год		12 км/год	
	н	пр	в	пр	н	пр	н	пр
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для оранки	$3B_p$	$4,5B_p$	1,05	1,15	1,20	1,42	1,35	1,60
Для культивування, боронування	$0,9B_p$	$(1...1,5)B_p$	1,06	1,25	1,32	1,55	1,46	1,75
Посівні: -односекційні (1-2 сівалки)	$1,1B_p$	$1,6B_p$	1,08	1,32	1,41	1,57	1,58	1,80
-трьохсекційні (3-5 сівалки)	$0,9B_p$	$(1,1...1,3)B_p$	1,08	1,32	1,41	1,57	1,58	1,80
Просапні(культиватори)	$0,8B_p$	$(1,0...1,2)B_p$	1,06	1,35	1,34	1,68	1,48	1,85
Жатки	$0,9B_p$	$(1,2...1,4)B_p$	1,09	1,30	1,46	1,62	1,52	1,82
Косарки: односекційні	$2,0B_p$	-	1,04	1,16	1,18	14,38	1,30	1,56
трьохсекційні	$1,1B_p$	-	1,08	1,32	1,41	1,57	1,58	1,80
двомашинні	-	$1,2 B_p$	1,10	1,34	1,43	1,59	1,60	1,82

**Додаток 14**

**КІНЕМАТИЧНА ДОВЖИНА ТРАКТОРА**

Марка	Кінематична довжина
1	2
T-16MT-25A	1,0
T-40, T-40AM	1,32
MT3-80,-82, ЮМЗ-6Л	1,2/1,3*
T-150К	2,9/2,4
К-700А, К-701	3,35/2,9
T-70С, T-54В	1,85
ДТ-75, -75В, -75Н	2,35/2,25
T-150	2,12/2,55
T-4А	2,45/2,65
T-100МГС	2,6

**Додаток 15**

**ОСЕРЕДНЕНІ ЗНАННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ  $\gamma_n$**

**$\Gamma \lambda_E$  ДЛЯ РІЗНИХ ВИДІВ ПОВОРОТІВ**

Вид повороту	Коефіцієнти		
	1	2	3
По півколу	3,2...4,0	1,1	
З прямолінійним виїздом	1,4...2,0	1,1	
Кутовий (відкрита петля)	1,6...1,8	1,1	
Кутовий (закрита петля)	5,0...6,5	2,0	
Грушовидний	6,6...8,0	2,8	
Односторонній	6,0...7,5	2,6	
Грибовидний (відкрита петля)	4,1...5,0	1,1	
Грибовидний (закрита петля)	5,0...5,5	1,1	
Вісімкаю	8,0...9,0	2,8	

**Додаток 16**

**ЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА РОБОЧИХ ХОДІВ ( $\varphi$ ) ЗАЛЕЖНО ВІД ШИРИНИ ЗАХВАТУ АГРЕГАТІВ І ДОВЖИНИ ГОНІВ**

Ширина захвату агрегату, м	Довжина гону, м			
	300	600	900	1200
4	0,92	0,96	0,97	0,98
12	0,76	0,86	0,91	0,93
18	0,57	0,72	0,80	0,84

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Таблиця 17.1

## ТРАКТОРИ

Марка	Номінальне тягове зусилля, кН	Ефективна потужність двигуна, кВт	Питома витрата палива, г/кВт · год	Вага, кН	Світова ціна, \$	Нормативне річне завантаження, год	Норма відрахувань, %		
							На відновлення	На капітальний ремонт	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К-701	65	220	245	130	66489	1500	10	7	7,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
К-700А	60	158	245	123	66000	1500	10	7	14,5
К-701М	50	246	250	136	70000	1500	8,3	5	8
Т-150	37	110	252	73,3	25600	1350	10	7	9,1
Т-150К	33	121	252	77,5	27659	1600	10	7	6
Т151К-08	36	132	230	75	30800	1600	8,3	5	8
ХТЗ-120	30	107	240	72	17000	1600	8,3	5	8
ХТЗ-170-21	35	125	200	90,6	30000	1600	8,3	5	8
ХТЗ-200	40	147	240	88	20000	1350	8,3	5	8
ХТЗ-2511	9	29	240	15,8	8000	1300	8,3	5	8
ДТ-75М	31	66	252	64,2	21276	1350	12,5	6	13,3
ДТ-175С	38	125	245	74,5	18800	1350	10	7	9,1
Т-74	30	55	265	57	7600	1000	12,5	6	13,3
Т-70С	23	51	252	49,3	8450	1600	12,5	4	7,7
ЮМЗ-6Л	14	44	252	33,8	12100	1600	10	5	12,7

Продовження табл. 17.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЮМ3-650	14	44	230	44	12100	1600	8,3	5	8
ЮМ3-652	14	44	230	45	12900	1600	8,3	5	8
МТ3-80	14	59	252	39,2	12700	1600	10	5	8
МТ3-82	14	59	252	35	13191	1600	10	5	8
МТ3-100	15	74	245	42,9	14000	1600	10	5	8
МТ3-102	15	74	245	44,5	14600	1600	10	5	8
ЛТ3-155	25	110	240	56	20000	1600	8,3	5	8
Т-30	6	22	258	24,5	7800	1000	10	5	8
Т-25А	6	18	258	19,8	6500	1000	14,3	2,7	1,4
Т-16М	6	15	258	16,4	5800	1000	14,3	2,7	1,4
Ч-95Е	100	300	200	160	183000	1350	6,7	7	6
Ч-85Е	90	275	200	153	175000	1350	6,7	7	6
Ч-75Е	80	250	200	151	165000	1350	6,7	7	6
Ч-65Е	70	227	200	149	160000	1350	6,7	7	6
Ч-55	60	210	200	113	150000	1350	6,7	7	6
Ч-45	50	178	200	102	143000	1350	6,7	7	6
Ч-35	43	162	200	100	140000	1350	6,7	7	6
John Deere 8400	60	177	200	84	150000	1500	6,7	7	6
John Deere 8100	40	136	200	90	135000	1500	6,7	7	6
John Deere 7810	27	110	200	53	133000	1500	6,7	7	6
John Deere 7610	20	96	200	45,5	132000	1600	6,7	7	6
Masse v Ferguson 6120	15	59	200	40,1	47000	1600	6,7	7	6
Massey Ferguson 6130	16	63	200	41,3	47900	1600	6,7	7	6

Продовження табл. 17.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Massey Ferguson 6150	18	70	200	41,7	48700	1600	6,7	7	6
Massey Ferguson 6160	18	74	200	44,1	49500	1600	6,7	7	6
Massey Ferguson 6170	18,5	78	200	44,6	50000	1600	6,7	7	6
Massey Ferguson 6180	19	88	200	44,8	51000	1600	6,7	7	6
Massey Ferguson 9240	45	176	200	120	145000	1500	6,7	7	6
Борекс ПНБВ 1,6	14	44	252	76,6	18085	1000	12,5	8	12,7
Б-220	6	16	230	13,8	8200	1300	8,3	5	8
Б-550Е	14	42	230	36	11700	1600	8,3	5	8
Б-552Е	15	42	230	33	12400	1600	8,3	5	8
Б-570	14	46	230	36,5	12500	1600	8,3	5	8
Б-572	15	46	230	38,5	13000	1600	8,3	5	8
Б-800	15	60	230	37	13500	1600	8,3	5	8
Б-820	16	60	230	39	14100	1600	8,3	5	8
Б-950	17	65	230	37	14500	1600	8,3	5	8
Б-952	18	65	230	39,2	15100	1600	8,3	5	8
Б-1005	18,5	77	230	41	15200	1600	8,3	5	8
Б-1025	19	77	230	43	16100	1600	8,3	5	8
Б-1221	20	96	230	46,4	17600	1600	8,3	5	8
УЭС-2-250	60	184	250	67	83240	600	10	3,5	6,5
ПЭА-1,0	14	44	252	78,6	19947	1000	12,5	8	12,7
ВТ-200	30	103	240	68,6	23000	1350	8,3	5	8
ЭО-2621	30	48	252	130	65000	1000	12,5	8	12,7

## АВТОМОБІЛІ

Марка	Вантажопідйомність т	Ефективна поужність двигуна, кВт	Питома витрата пали- ва, г/кВт · год	Вага, кН	Світова ціна, \$	Нормативне річне за- вантаження, год	Норма відрахувань, %		
							На відновлення	На капітальний ремонт	На поточний ре- монт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ГАЗ-53А	4	85	295	33,2	9682	1840	0,3	0,2	18,3
ЗИЛ-130	5	110	260	43,7	14717	1840	0,3	0,2	20,4
КАМАЗ-5320	8	154	350	71,8	23809	1840	0,3	0,2	49,9
ГАЗ-53 ТЯГ	0	85	295	31,5	13900	1300	0,3	0,2	18,3
ЗИЛ-130В1	0	110	350	39,3	14000	1300	0,3	0,2	20,4
КАМАЗ-608В	0	110	420	41,7	14500	1300	0,3	0,2	26,6
КАМАЗ-5410	0	154	350	71,8	49000	1840	0,3	0,2	49,9
САЗ-3502	3	85	285	44,7	8200	1840	0,3	0,2	16,1
САЗ-3507	4	85	240	38,2	7800	1840	0,3	0,2	15,2
ЗИЛ-4502	5	110	280	48,5	18000	1840	0,3	0,2	22,1
КАЗ-4540	6	118	240	53	17500	1840	0,3	0,2	26,6
КАМАЗ-355102	7	154	450	86,3	25000	1840	0,3	0,2	49,9

## КОМБАЙНИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНІ

Марка	Пропускна здатність, кг/с	Ефективна потужність двигуна, кВт	Питома витрата палива, г/кВт · год	Вага, кН	Світова ціна, \$	Нормативне річне завантаження, год	Норма відрахувань, %		
							На відновлення	На капітальний ремонт	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СК-5М	5	88	265	75,5	42553	120	11,1	3,5	6,5
СК-6А	5	110	252	92,5	46300	120	11,1	3,5	6,5
ДОН-1200	7	125	224	117,7	110000	120	11,1	3,5	6,5
ДОН-1500	8	162	224	127,5	86702	120	11,1	3,5	6,5
ДОН-1500Б	9	165	240	131,1	86700	170	10	3,5	6,5
ДОН-2600	10	206	240	135	95800	170	10	3,5	6,5
КЗС-9	9	184	250	120	125000	170	10	3,5	6,5
КЗСР-9	10	205	250	155	130000	170	10	3,5	6,5
ЛАН	8	147	250	110	125000	170	10	3,5	6,5
СК-10	10	195	224	125	96000	170	11,1	3,5	6,5
John Deere	8	175	200	103,9	195000	120	7,7	3,5	5,5
Bizon Z110	7	132	200	95,6	130000	170	7,7	3,5	5,5

## КОМБАЙНИ САМОХІДНІ ДЛЯ ЗБИРАННЯ ТЕХНІЧНИХ І ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Марка	Пропускна здатність, кг/с	Ефективна потужність двигуна, кВт	Питома витрата палива, г/кВт год	Вага, кН	Світова ціна, \$	Нормативне річне завантаження, год	Норма відрахувань, %		
							На відновлення	На капітальний ремонт	На поточний ремонт і ГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LEXION 405	7	125	200	110	185000	170	7,7	3,5	5,5
LEXION 420	8	161	200	118	190000	170	7,7	3,5	5,5
LEXION 450	9	202	200	130	220000	170	7,7	3,5	5,5
LEXION 480	10	276	200	140	240000	170	7,7	3,5	5,5
Massey Ferguson 22	5	64	200	57	200000	170	7,7	3,5	5,5
Massey Ferguson 25	7	88	200	64	225000	170	7,7	3,5	5,5
Massey Ferguson 28	8	136	200	75	245000	170	7,7	3,5	5,5
Massey Ferguson 34	9	147	200	10	260000	170	7,7	3,5	5,5
Ферм.	3	62	240	45	13500	170	10	3,5	6,5
М-4040	6	110	200	78	170000	170	7,7	3,5	5,5
М-4060	7	125	200	83	180000	170	7,7	3,5	5,5
М-4075Н	8	164	200	93	185000	170	7,7	3,5	5,5
М-4080НТS	9	202	200	96	200000	170	7,7	3,5	5,5
М-4120НТV	10	300	200	140	220000	170	7,7	3,5	5,5
Е-301	25	40	252	45	46000	120	12,5	3,5	6,5
Е-302	27	48	238	55	47000	120	12,5	3,5	6,5
Е-281	25	125	238	76	77400	100	12,5	3,5	6,3
Е-282	27	147	224	79	78000	100	12,5	3,5	6,4



Продовження табл. 17.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Е-304	35	40	200	35	50000	200	12,5	3,5	5,5
Ягуар 820	40	228	200	93	208650	500	8,3	3,5	5,5
Ягуар 840	45	265	200	96	229500	500	8,3	3,5	5,5
Ягуар 860	50	305	200	102	260800	500	8,3	3,5	5,5
Ягуар 880	55	354	200	102	292000	500	8,3	3,5	5,5
Марал 150	35	153	200	57	104300	500	8,3	3,5	5,5
Марал 190+А84	38	188	200	64	156500	500	8,3	3,5	5,5
КСК-100А	30	147	224	78	29700	100	12,5	3,5	6,5
КСКУ-6А	20	154	224	122,8	35416	130	12,5	3,5	6,5
Case 1640	7	133	200	84	200000	170	7,7	3,5	5,5
Case 1680	9	191	200	105	230000	170	7,7	3,5	5,5
Z-2254	8	132	200	104	225000	170	7,7	3,5	5,5
Z-2258		173	200	111	240000	170	7,7	3,5	5,5
Z-2264		184	200	118	250000	170	7,7	3,5	5,5
Z-2266		199	200	120	255000	170	7,7	3,5	5,5
Полісся		174	224	120	64489	100	12,5	3,5	6,4
РКС-6		118	224	83	40000	180	12,5	3,5	6,5
КС-6Б		110	252	91	37000	180	12,5	3,5	6,5
КСК-4-1		110	252	119	47000	150	12,5	3,5	6,5

## КОМБАЙНИ СПЕЦІАЛЬНІ ПРИЦІПНИ І НАЧІПНИ

Марка	Продуктна здатність, кг/с	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Нормативне річне завантаження, год	Норма відрахувань, %	
						На амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8
КПКУ-75К	20	52	18312	3,5	200	14,2	7
КГГКУ-75Т	10	52	17812	3,5	200	14,2	7
КПКУ-75П	8	52	17312	3,5	200	14,2	6
КПИ-2,4К	9	41	15425	3,5	200	14,2	6
КПИ-2,4Т	6	41	15000	3,5	200	14,2	7
КПИ-2,4П	6	41	15300	3,5	200	14,2	7
КСС-2,6А	23	38	4700	3,5	200	14,2	7
КС-1,8	15	24	3600	3,5	200	14,2	7
ПС-1,6	4	24	4505	9,5	150	16,6	8
ПРП-1,6	6	20	4816	2,5	350	16,6	8
ПК-1,6А	3	24	3787	3,8	150	16,6	8
СПТ- 60	5	65	9023	4,4	120	16,6	8
ППЛ-Ф-1,6	4	23	6638	11	150	16,6	8
К-454	4	26,2	14000	10,2	150	16,6	8
КПК-3000К	10	12,5	8000	2,5	200	10	6
КПК-3000Т	13	12	8000	2,5	200	10	6
КДП-3000П	10	6,3	8000	2,5	200	10	6
КДП-3000Г	25	12,5	8000	2,5	200	10	6
КДП-3000К	16	29	36300	2,5	200	10	6
КДП-3000Т	11	26	36300	2,5	200	10	6

Продовження табл. 17.5

1	2	3	4	5	6	7	8
КДП-3000П	8	24	36000	2,5	200	10	6
КПИ-Ф-30К	3	27	21620	3,5	200	10	6
КПИ-Ф-30Г	3,4	25,5	21620	3,5	200	10	6
КПИ-Ф-30П	3,4	23,3	21620	3,5	200	10	6

Таблиця 17.6

## МАШИНИ ТЯГОВО-ПРИВІДНІ

Марка	Ширина захвату, м	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Нормативне річ- не завантаження, год	Норма відрахувань, %	
						На Амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8
КСМТ-4	2,8	23	3550	4,5	140	14,2	6
ОМ-630-2	16,2	5,5	1500	6	500	20	13
КСМ-4А	2,8	21	3630	4,4	140	14,2	6
КСМ-6А	4,2	23	4500	5,8	140	14,2	6
МН-4Б-1	2,8	10,1	2543	3,6	140	14,2	6
САЯ-4	2,8	13,8	3650	4,4	140	14,2	6
ИСУ-4	6	3,4	149	3,3	210	20	18
АБА-0,5	4,2	12	4090	7,3	210	20	14
АША-2	8,4	21	5400	11	210	20	14
РУН-15Б	25	21,4	2600	22	450	20	11
ЖШН-6	6	11,5	2560	11	90	16,6	12
ЖВ-15	15	33,5	4700	19,8	90	16,6	12
ЖВР-10А	10	19,5	3325	16,1	90	16,6	9
ЖНС-6-12	6	14	2600	11,7	90	16,6	9

Продовження табл. 17.6

1	2	3	4	5	6	7	8
ЖАН-6А	6	11,7	2021	11	90	16,6	9
ЖВС-6	6	14	2272	11	90	16,6	9
ЖРБ-4,2А	4,2	11,6	2659	8	90	16,6	9
ПУН-5	0,1	9,2	100	11	160	16,6	9
ПУН-6	0,1	10,2	110	14,7	600	16,6	9
Копнувач	0,1	8,6	80	0	160	12,5	6,5
ПВ-6,0	5	16	3000	18,3	330	16,6	8
БМ-6А	2,7	35,3	7700	20,5	180	16,6	10
ЖКС-6Б	2,7	0	0	26,4	180	16,6	10
МКК-6	2,7	53	14027	22	180	16,6	10
ККП-3	2,1	50,5	11895	51,4	200	16,6	4
Ж-КСК-4-1	2,8	0	0	25,7	230	16,6	10
ККУ-2А	1,4	47,5	11055	20,5	230	16,6	10
КПК-3	2,1	59	14800	30,8	230	16,6	10
Е-686	2,1	72	9340	25,7	280	14,2	10
ЖВ-4А	1,5	21	4720	19,8	100	14,2	7
ЛК-4А	1,5	19	3885	16,1	100	14,2	7
ПТН-1	1,5	5,2	1400	6,6	140	14,2	7
ОСН-1А	1,5	3,6	750	3,6	180	14,2	7
КСТ-К4А	1,4	11,5	3237	8,8	230	16,6	15
КП-Ф-6,0	6	12	2100	11	200	20	9
КД-Ф-4,0	4	6,7	705	8,8	200	20	9
С-2,1Б	2,1	2,5	350	3,6	200	20	9
КРН-2,1А	2,1	4,2	1440	14,7	200	20	9
КПРН-3,0А	3	12,1	2428	18,3	200	20	9
КИР-1,5Б	1,5	22	3073	16,1	450	14,2	7
ГУТ-2,5А	5	22	4022	5,8	380	16,6	8
ОПШ-15-03	15	6	1200	5,3	320	20	11
ОШУ-50А	50	2,3	705	6,4	320	20	11

Продовження табл. 17.6

1	2	3	4	5	6	7	8
ОН-400	12	3,2	1634	5,8	320	20	11
ОВТ-18	35	9,1	1892	22	320	20	11
ПОУ	15	6	1200	3,6	550	20	13
ПОМ-630	16,2	13,6	1715	4,4	500	20	13
ПОМ-630-1	16,2	13,6	1715	4,4	500	20	13
ПКН-1500	0,1	13,2	2000	18,3	160	16,6	9
ППС-3	1,5	12	8700	6,6	140	13,2	7
РКС-2,0	2	4,3	1350	13,2	200	20	9
КФО-4,2	4,2	16,6	3590	8	280	14,2	6
ОП-2000-2	21,6	15,5	6425	13	320	20	11
ОМ-630-2	16,2	5,5	2775	8,8	320	20	11
ОПШ-15-01	16,2	9,2	3200	11	320	20	11
ЖВП-6А	6	16,8	2700	11	90	12,5	9
Ж-РКМ-6	2,7	0	0	26,4	300	16,6	10
КВФ-2,8	2,8	1,2	1622	0	230	14,2	9
КФ-2,7	2,7	10	1405	12	270	14,2	9
6,1К	5,6	19	2757	20	350	14,2	9
СЗПЦ-12	12	51,6	9730	15	160	11,1	4,5
СЗПЦ-6	6	43	5135	9	160	11,1	4,5
КС-4	2,8	24	3576	8	140	12,5	6
КС-2	1,4	13	1946	4	140	12,5	6
КФМ-2,8	2,8	11	1514	15	280	14,2	9
КПР-6	6	17	15050	45	200	14,2	6
КИР-1,2	1,2	12	2703	15	450	14,2	7
МПБ-2,7	2,7	28	7108	20	180	14,2	10
МКР-2-3	1,4	23	5405	25	180	14,2	10
МБП-6	2,7	35	9189	25	180	14,2	10
КСН-6	2,7	29	26100	45	200	14,2	10
ППК-6	2,7	26	21500	20	200	14,2	6
КФ-5,4	5,4	11	3200	13,2	270	14,2	9

**МАШИНИ ПРИЧІПНІ**

Марка	Пропускна здатність, кг/с	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Норма відрахувань, %	
					На Амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7
Сніговалкувачі						
СШВ-10	9,4	32,6	800	80	12,5	14
СШВ-7	7,2	28	680	80	12,5	14
1	2	3	4	5	6	7
СВУ-2,6А	2,6	8,5	450	80	12,5	14
Граблі						
ГП-2-14А	14	9,4	1831	150	14,2	7
ГП-Ф-6	6	4,3	858	150	14,2	7
ГВК-6,06А	6	9	1000	150	14,2	7
ГВР-6,0А	6	14	1150	150	14,2	7
Волокуші						
ВНК-11	11	1	1277	160	16,6	7
ВТУ-10	11	1,5	160	160	16,6	7

## ГРУНТООБРОБНІ МАШИНИ

Марка	Пропускна здатність, кг/с	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Норма відрахувань, %	
					На амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7
Плуги						
ПТК-9-35	3,2	28	1730	240	12,5	20
ПНЛ-8-40	3,2	26	2393	240	12,5	20
ПЛП-6-35	2,5	12,3	1200	240	12,5	20
ПЛН-5-35	1,8	8,7	952	240	12,5	20
ПЛ-5-35	1,8	14	1024	240	12,5	20
ПЛН-4-35	1,4	7	750	240	12,5	20
ПТК-6/7-40	2,8	15	1637	240	12,5	20
ПН-4-40	1,6	8,4	870	240	12,5	20
ПЯ-3-35	1,1	9	975	200	12,5	20
ПЛН-3-35	1,1	5,2	925	200	12,5	
ППЛ-10-25	2,5	19,6	1536	120	142	20
ППЛ-5-25	1,3	4,5	1074	120	14,2	20
ПНЯ-4-40	1,6	13	1440	480	12,5	20
ПН-2-30P	0,6	2,6	323	480	12,5	20
ПП-8-35	2,8	27	3838	180	11,1	16
ППО-8-40	3,2	12,4	2973	480	11,1	16
ППО-6-40	2,4	10,2	2324	480	11,1	16
ППО-5-40	2	9,8	1946	480	11,1	16
ППО-4-40	1,6	8,8	1459	480	11,1	16
ПНТК-10-35	3,5	30	5135	480	11,1	16
ПНЯ-4-35	1,4	8,4	1405	200	11,1	16
ПНЯ-3-30	0,9	4,2	1081	200	11,1	16

1	2	3	4	5	6	7
ПНЯ-4-42	1,7	10,5	1514	200	11,1	16
ПНЯ-6-42	2,6	18,1	2108	200	11,1	16
ПЛ-2-30	0,6	2,1	540	120	14,2	16
ПЛ-6-30	1,8	6,9	1576	120	14,2	16
Зчіпки						
С-ПУ	14,4	7,8	470	220	14,2	7
СГ-21М	22	16	2300	100	14,2	7
СП-11А	11	8,4	1800	220	14,2	7
СП-16А	16	18	2600	220	14,2	7
СН-75	12	12,5	1850	220	14,2	7
Борони						
БДТ-10	10	37	3550	200	14,2	9
БДТ-7А	7	35	2899	200	14,2	9
БДВ-3,0	3	21	1550	200	14,2	9
БЗТС-1,0	1	0,44	29	110	16,6	20
БЗСС-1,0	1	0,36	23	110	16,6	20
ЗБНТУ-1,0	3	1,66	78	100	16,6	20
ЗБН-0,6А	1,87	0,5	25	60	16,6	20
ЗОР-0,7	2,2	0,4	24	120	16,6	20
ШБ-2,5	2,5	1,1	43	110	16,6	5
БСО+А93-4А	4,2	1,6	154	60	16,6	20
БИГ-3А	3	11	1700	85	16,6	20
Сівалки						
СЗ-3,6А	3,6	14	2406	160	12,5	7
СЗТ-3,6А	3,6	23,7	2614	160	12,5	7
СЗЛ-3,6	3,6	13,0	2647	160	12,5	7
СЗШР-3,6	3,6	15,5	567	160	12,5	7
СЗШТ-3,6	3,6	16,1	565	160	12,5	18
СЗС-2,1М	2,1	11,2	95	140	12,5	4,5
СЗС-6	6.15	43	597	140	12.5	4,5



Продовження табл. 17.8

1	2	3	4	5	6	7
СЗС-8	8	21	617	140	12,5	4,5
СЗП-8	7,8	56,6	5946	160	11,1	4,5
СЗП-16	16,6	11,35	10811	160	11,1	18
ЛДС-6	5,5	28,5	1595	140	12,5	18
СКНК-8	5,6	11,7	1083	70	14	4,5
СУПН-6А	4,2	12,0	2622	70	14,2	18
СКНК-6	4,2	9,9	575	70	14,2	4,5
СУПН-8А	5,6	12,2	5040	70	14,2	4,5
СКПП-12	8,4	65	8712	70	14,2	4,5
СПС-12	5,4	31,5	6072	70	14,2	4,5
СПС-24	10,8	67,5	8770	70	14,2	4,5
СПЧ-6ФС	4,2	11	2622	70	14,2	4,5
ССТ-18Б	8,1	21	7596	50	14,2	4,5
ССТ-12В	5,4	12,2	3996	50	14,2	4,5
СУТТН-12А	8,4	21,6	9412	140	11,1	4,5
СТВ-12	5,4	14,6	4054	50	14,2	4,5
СУПК-12А	5,4	15,4	4378	120	11,1	4,5
СО-4,2	4,2	8,9	2311	50	14,2	3
СУПО-9А	5,4	11,3	4123	50	12,5	3
СУПО-6	4,2	8,3	2750	50	12,5	3
СКН-6А	4,2	15,1	4956	50	14,2	6
ППР-5,4	5,4	10,4	2707	280	14,2	6
Котли						
ЗКВГ-1,4	4	18,0	404	90	12,5	5
ЗККШ-6А	6,1	19,3	1496	120	12,5	5
СКГ-2-2	5,4	9,8	250	80	12,5	5
ККН-2,8А	2,8	6,7	550	90	12,5	5
ККШ-10А	2	6,1	425	120	12,5	5

Продовження табл. 17.8

1	2	3	4	5	6	7
Лущильники						
ЛДГ-20	20	55,0	4100	120	14,2	7
ЛДГ-15А	15,1	38,6	2840	120	14,2	7
ЛДГ-10А	10	24,5	2350	120	14,2	7
ЛДГ-5А	5	12,0	1450	120	14,2	7
Культиватори						
КГУ-400-2	2	8,9	922	230	14,2	16
КПУ-400-3	3	8,9	922	230	14,2	16
КПУ-400-4	4	8,9	922	230	14,2	16
КПС-4	4	7,0	1566	230	14,2	16
КШУ-18	18	61,6	4250	230	14,2	16
КШУ-12	12	36,0	3100	230	14,2	16
КШУ-8	6,8	16,0	1832	230	14,2	16
КПС-3,8Б	3,8	11,5	1800	170	14,2	16
КШ-3,6П	3,6	4,4	1608	230	14,2	16
КПШ-5	4,6	9,0	2600	230	14,2	16
КПШ-9	8,2	18,4	3845	170	14,2	16
КГШ-11	10	25,9	4302	230	14,2	16
КПЗ-9,7	9,7	31,0	2925	230	14,2	12,5
КШП-8	8,4	14,4	2769	230	14,2	12,5
КПГ-250А	2,1	4,6	1013	170	14,2	16
ПГ-3-5	5,3	113,0	675	170	14,2	16
КПГ-2,2	2,15	10,3	2052	170	14,2	16
КЛШ-15	16,4	11,2	1640	180	14,2	16
КЛШ-10	10,6	4,3	1330	180	14,2	16
Культиватори просапні						
КРН-8,4	8,4	6,0	3400	350	14,2	9
КРН-5,6Б	5,6	15,3	2772	350	14,2	9
КРН-4,2Б	4,2	11,9	2310	350	14,2	9

Продовження табл. 17.8

1	2	3	4	5	6	7
КТН-2В	1,4	7,3	697	120	14,2	9
КРШ-8,1	8,1	29,0	2058	270	14,2	9
УСМК-5,4Б	5,4	19,4	3075	270	14,2	9
КОН-4,2	4,2	13,1	2440	280	14,2	9
КОН-2,8Б	2,8	9,4	1900	280	14,2	9
КРН-4,2Г	4,2	12,7	2500	280	14,2	9
КРН-5,6Д	5,6	18,8	2700	280	14,2	9
УСМП-5,4	5,4	15,0	2600	100	14,2	9
ПСА-2,7	2,7	9,6	14300	100	14,2	9
Комбіновані агрегати						
РВК-	3	14,9	1945	230	14,2	16
РВК-3,6	3,6	18	2050	250	14,2	12,5
РВК-5,4	5,4	27	2600	250	14,2	12,5
РВК-7,2	7,2	36	4020	250	14,2	12,5

Таблиця 17.9

**МАШИНИ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ДОБРІВ**

Марка	Ширина за- хвату, м	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Нормативне річне завантажен- ня, год	Норма відрахувань, %	
						На амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7	8
РТТ-4,2	4,2	8,9	570	0	210	20	12,8
МВУ-16	16,0	82,5	10250	15	210	20	12,8
РУМ-8	8,0	331	7800	14	210	20	12,8

Продовження табл. 17.9

1	2	3	4	5	6	7	8
РУМ-5	5,0	18,2	5150	12	210	20	12,8
ІРМГ-4Б	3,5	15,6	3300	12	210	20	12,8
МВУ-0,5	0,6	2,2	850	11	210	20	12,8
РУП-8	7,0	44,3	8700	12	210	20	12,8
РУП-14	12,0	67,0	9900	15	210	20	12,8
ПРТ-16	15,0	60,2	12800	7	450	20	11
ПРТ-10	8,0	40,0	7823	7	450	20	11
РОУ-6	6,0	20,0	4650	5	450	20	11
МТТ-23	23,0	93,0	14700	8	450	20	11
ПЖУ-5	5,0	37,5	5150	15	450	20	11
ПЖУ-9	9,0	44,9	7600	15	450	20	11
РЖТ-4М	4,0	22,0	2300	6	450	20	11
МЖТ-6	6,0	31,0	2400	10	450	20	11
РЖТ-8	8,0	36,5	2800	12	450	20	11
МЖТ-11	10,0	41,0	4731	12	450	20	11
РЖТ-16	16,0	62,8	6162	12	450	20	11
МЖТ-16	16,0	58,0	6675	15	450	20	11
МЖТ-23	23,0	99	10760	15	450	20	11
ЗЖВ-1,8	1,8	7,7	868	4	450	20	11
ЗЖВ-Ф-3,2	3,2	8,5	2772	8	450	20	11
РЖТ-4ТР	4,0	24,7	3300	0	450	20	11
ЗЖВ-1,8ТР	1,8	7,7	1368	0	450	20	11
МВУ-8Б	8,0	28,3	6509	10	210	14,2	12
МВУ-5А	5,0	20,0	5450	10	210	20	12
СТТ-10	5,0	25,0	5500	10	210	20	12
РЖУ-3,6А	3,5	53,0	3100	0	45	20	11

## ПРИЧЕПИ

Марка	Місткість Кузова, <sup>3</sup>	Вага, кН	Світова ціна, \$	Потужність на ВВП, кВт	Норма відрахувань, %	
					На амортизацію	На поточний ремонт і ТО
1	2	3	4	5	6	7
1ПТС-2	2,0	8,5	1073	800	14,2	5
1ПТС-4	5,0	17,0	2555	800	14,2	5
2ПТС-4-887	3,0	15,0	3800	800	14,2	5
1ПТС-4-Б	6,0	17,3	2662	800	14,2	5
ПСЕ-20	6,0; 18,0	31,0	4400	800	14,2	5
2ПТС-4-793	4,0;12,7	16,0	3600	800	14,2	5
2ПТС-6	6,4	30,0	4907	800	14,2	5
1ПТС-9Б	9,0	43,5	7225	800	14,2	5
ЗГТТС-12	12,0	64,0	10294	800	14,2	5
ПСЕ-12,5А	5,0; 12,5	21,0	4125	800	14,2	13
ОЗТП-962	4,5	18,8	3377	210	20	14
ОЗТП-9654	9,0	48,5	5690	210	20	14
ОЗТП-8572	13,0	64,5	9314	450	18	18
ОЗТП-9554	12,0	48,0	6746	450	18	18
1Р-15Т	7,5	33,2	5122	500	6	5
ГКБ-817	5,5	25,4	4945	780	9	9,5
1Р-15М	5,0	12,0	1739	500	6	5
ГКБ-8350	8,0	31,0	8210	780	9	9,5
ИАПЗ-754В	4,0	21,0	3446	780	9	9,5
1Р-3М	3,0	9,5	1624	500	6	5
ГКБ-819	5,0	30,5	4715	780	9	9,5
ГКБ-8527	5,0	35,0	3175	780	9	9,5
ГКБ-9399	5,5	29,0	5842	780	9	9,5

Продовження табл. 17.9

1	2	3	4	5	6	7
ОДАЗ-885	7,5	30,0	1578	900	18	18
ОДАЗ-9925	4,0	25,0	1580	900	18	18
ОДАЗ-8576	6,0	31,5	3110	900	18	18
ОДАЗ-9357	7,5	32,0	3136	900	18	18
ОДАЗ-9370	14,0	54,0	6264	900	18	18
ГКБ-8535	5,5	34,5	4666	780	18	9,5
ГКБ-8551	7,0	48,5	6270	780	18	9,5
ГКБ-9572	14,0	51,0	13450	450	9	18
ГКБ-9653	9,0	37,0	10889	450	9	18
АЦПТ-2,8А	2,8	10,5	1087	550	14,2	9,5
АЦПТ-2,8	2,8	12,1	1176	550	14,2	9,5
АЦА-3,85	3,8	11,1	3061	550	14,2	9,5

Додаток 18

**ХАРАКТЕРИСТИКА С.-Г ВАНТАЖІВ**

Сільськогосподарські вантажі	Об'ємна маса, т/м <sup>3</sup>	Затарені або навалом	Клас вантажу
1	2	3	4
Зерно: Кукурудза	0,70...0,75	насіпом	І
Пшениця	0,65...0,85		
Жито	0,65...0,79		
Просо	0,80...0,90		
Горox	0,70...0,78		

1	2	3	4
Гречка	0,65...0,70		
Ячмінь	0,50...0,75		
Овес	0,40...0,55	Насипом в мішках	II I
Льон, конопля	0,50...0,70	Насипом в мішках	III II
Соняшник	0,40...0,50	Насипом в мішках	II
Кукурудза в качанах	0,50...0,60	Навалом	II
Коренебульбоплоди Картопля	0,63...0,65	В ящиках, кошиках, навалом	I
Цукрові буряки	0,57...0,70		
Столові буряки	0,58...0,61	В ящиках, кошиках, навалом	I
Морква	0,46...0,60		
Зелень городина (цибуля, петрушка)	0,25	В ящиках	II
Овочі: Помідори	0,55...0,65	В ящиках	III
Огірки	0,55...0,65	В ящиках, кошиках, на- валом	II
Капуста	0,30...0,40		
Дині	0,35...0,45	В ящиках, кошиках, на- валом	III I
Кавуни, гарбузи	0,55...0,45	Навалом	II
Фрукти: Груші, яблука	0,45...0,55	В ящиках	II
Ягоди, виноград	0,45...0,55	В ящиках	III

1	2	3	4
Яйця птиці всякої	0,4	В ящиках	II
Силосна маса: Кукурудза подрібнена	0,10...0,30	Навалом	III
Гичка буряків	0,30...0,40	Навалом	II
Бадилля картоплі	0,13...0,14	Навалом	III
Силос готовий	0,80	Навалом	II
Жом бурячний: Свіжий	1,00	Навалом	II
Сухий	0,22	Навалом	I
Комбікорм	0,49...0,77	Насипом	II
Мука пшенична	0,70	В мішках	I
Трава: Свіжоскошена	0,30...0,40	Навалом	III
Сіно у валках	0,08...0,12	Навалом	IV
Сіно пресоване	0,15...0,32	В тюках	II
Борошно трав'яне	0,12...0,20	В мішках	III-IV
Солома: Не подрібнена	0,03...0,04	Навалом	IV
Подрібнена	0,05...0,12	Навалом	III
Пресована	0,12...0,22	В тюках	II
3 копиць	0,015...0,025	Навалом	IV
Із скірт	0,05...0,08	Навалом	IV
Органічні добрива: Гній свіжий сирий	0,40... 0,50	Навалом	I
Гній напіврозкладений	0,70... 0,80		
Гній дуже розкладений	0,90... 1,00		



1	2	3	4
Торф кусковий, розкладений	0,27...0,35	Навалом	III
Торф брикети	0,6... 0,9	Навалом	I
Торфокомпоста	0,55... 0,65	Навалом	II
Мінеральні добрива: Сечовина гранульована	1,14	Насипом	I
Сечовина порошкова	0,90		
Сечовина кристалічна	0,66		
Аміачна селітра	0,89		
Калійна селітра	0,94		
Глина, земля, пісок, гравій	1,50... 1,90	Навалом	I
Цемент	1,20...1,40	В мішках	I
Цегла	1,60... 1,90	Навалом	I
Цегла пориста	0,70...1,90	Навалом	II
Каміння	1,70...2,20	Навалом	I
Кам'яне вугілля	0,80... 1,20	Навалом	I
Нафтопродукти		В бочках, автоцистернах	II III
Молоко, та молочні продукти		В пляшках бідонах	II III
Машини сільськогосподарські			II
Тварини сільськогосподарські: Велика рогата худоба			III
Вівці, свині, птахи (в ящиках)			IV

## МОБІЛЬНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ ЗАСОБИ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ

Двигун	Витрата палива	На 100 км пробігу	15	Мотоблоки (малогабаритний одноосний трактор)	0		
		Годині, км/год	14		0	1,3	
		Питомі, г/кВт год	13		435		
	Частота обертання колінчастого валу, с <sup>-1</sup>	12	60				
	Потужність, кВт	11	2,2		4,4	3,7	
	Тип	10	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження		Одноциліндровий чотиритактний дизельний повітряного охолодження	Чотиритактний бензиновий	
	Фірма-виготовлювач	9	З-д тракторний запасних Частих м. Курськ, (Росія)		ВО "Південдизель-маш" м. Токмак (Україна)	Корпорація "БриГТС и Стретон" США	
	модель	8	МД-3	СН-6Д	132432		
	Дорожній просвіт, м	7	0,1	0,2	0,2		
	Коля, м	6	0,35	0,5	0,34-0,48		
Швидкість Руху км/год	Назад	5		2,5	1,7		
	Вперед	4	I-3,3; II-11,1	I-5,0; II-10,0	I -1,5; II-3.5; III-8,7		
	Вага, кН	3	0,5	1,4	1,4		
	Фірма-виготовлювач	2	Харківський завод тракторних самохідних шасі (Україна)	ВО „Мотор-Січ" м. Запоріжжя (Україна)	НВП Артанія" м. Київ (Україна)		
	Марка	1	М-3	„Січ"-Д	„Артанія"МА-200		

15				
14				
13	370		430	450
12	53,3		50	60
11	3,7	3,7	2,95	4,8
10	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження
9	З-д “Красний Октябрь” м. Санкт-Петербург (Росія)	З-д “Красний Октябрь” м. Санкт-Петербург (Росія)	ПЗМД (Казахстан)	ЗМТ м. Кутаїсі (Грузія)
8	МД-1	МД-1	УД-15	АНЛ-300
7	0,2	0,2	0,3	0,2
6	0,32; 0,45	0,32; 0,45	0,45; 0,6; 0,7	0,31-0,49
5	I-4,5; II-2,8	I -4,5; II -2,8	I -2,5; II -4,5;	1,7-2,1
4	I-2,45; II-10,0	I -2,45; II -10,0	I -2,15; II -3,8; III -5,35; IV-9,5	I -1,5; II -3,3; III -6,5
3	1,0	1,0	1,4	0,9
2	Санкт-Петербурзький машинобудівний завод “Красний Октябрь” (Росія)	Пермське МВО “Машиностроитель” (Росія)	Мінський тракторний завод (Білорусь)	Кутаїський завод Малолітражних тракторів (Грузія)
1	МБ-1 „Нева”	МБ-1 «Луч»	МТЗ-05 "Беларусь"	Супер-610А

15			Малогобаритні трактори		
14					
13				435	240
12				50	50
11	1,77	1,77		5,9	11
10	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження		Двоциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Двоциліндровий чотиритактний дизельний рідинного охолодження, 2-х рядний
9	НЕЮ ім. Чернишова м. Москва (Росія)	НВО ім. Чернишова м. Москва (Росія)		ПЗМД (Казахстан)	ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)
8	2К	2К		УД-25	2ДТ
7	0,9	0,9		0,3	0,3
6	0,85; 0,60	0,85; 0,60		0,7; 0,9	0,9-1,06
5		I -2,8; II -4,0		4,7; 6,3	
4	I-7,0	I -4,7; II -7,7		2,5-16,5	2,9-18,8
3	0,50	0,60		6,5	8,7
2	НЕЮ ім. Чернишова м, Москва (Росія)	НВО ім. Чернишова м. Москва (Росія)		Харківський тракторних завод (Україна)	ВО „Карпат-агромаш” м. Івано-Франківськ
1	МК-2 „Крот”	МК-3 „Крот”		Т-010	Прикарпатець”

15				
14				
13	240	256	435	355
12	50			
11	11	9,5	7,3	7,6
10	Двоциліндровий чотиритактний дизельний рідинного охолодження, 2-х рядний	Одноциліндровий дизельний повітряного охолодження	Двоциліндровий чотиритактний карбюраторний повітряного охолодження	Одноциліндровий дизельний повітряного охолодження
9	ДП "Завод ім. Малишева" м. Харків (Україна)	Концерн "Agrozet" (Чехія)	ПЗМД (Казахстан)	Концерн "GONDOLI" (Італія)
8	2ДТ	1Д-90-ТА	УД-25Г	РД-180
7	0,3	0,3	0,3	0,3
6	0,85-1,40	0,7-1,0	0,75-0,90	0,70-0,80
5	1,6-17,5	I-1,77; II-4,0; III-5,2; IV-13	4,0-12,0	1,47-4,84
4	2,07-22,6	I-2,32; II-2,15; III-6,7; IV-16,7	2,0-18,0	1,16-18,0
3	12,0	8,7	4,7	6,1
2				
1	„Лан" (МТ-3)	TZ-4K14	АМЖК-8	„Кутаїсі-718"

15		Чотириколісні мотоцикли	7,5	7,5	6
14					
13	272				240
12			70	70	60
11	7,6		11	11	11,7
10	Двоциліндровий дизельний повітряного охолодження		Двоциліндровий двотактний карбюраторний повітряного охолодження	Двоциліндровий двотактний карбюраторний повітряного охолодження	Двоциліндровий чотиритактний рідинного охолодження 2-х рядний 800см <sup>3</sup>
9	Концерн „GONDOLF (Іта- лія)		ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)	ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)	ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)
8	РД-180		ИЖЮ-5М	ИЖЮ-5М	2ДТМ
7	0,5		0,2	0,3	
6	1,1-1,5		0,995	0,95	0,95
5	2,45-4,76				
4	1,14-17,7		2,0-60,0	4,0-50,0	1,5-60,0
3	5,0		4,2	320	9,0
2	Курганський з-д с. г. маши- нобудування (Росія)		ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)	ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)	ДП „Завод ім. Малишева” м. Харків (Україна)
1	МТ-14С		„Витязь” (ЗИМ-350)	ЗИМ-450	ЗИМ-800

15	6	
14		
13	240	
12	60	
11	11,7	9,6
10	Двоциліндровий чотиритактний рідинного охолодження 2-х рядний 800 см <sup>3</sup>	Одноциліндровий чотиритактний карбюраторний рідинного охолодження
9	ДП „Завод ім. Малишева" м. Харків (Україна)	Тулський машинобудівельний з-д (Росія)
8	2ДТМ	Т-200Т
7	0,2	0,1
	1,15	1,05
5	4	
4	I-4,0; II-18,0	I -10,0; II-20,0
3	12,0	2,6
2	ДП „Завод ім. Малишева" м. Харків (Україна)	Тулський машинобудівельний з-д (Росія)
1	Мікрокарт ЗИМ-МК800Д	Моторолер „Муравей- 2М"

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАЛОГАБАРИТНИХ НАПІВПРИЧЕПІВ

Марка	Об'єм кузова, м <sup>3</sup>	Вантажність, Кг	Швидкість руху, км/год	Коля, м	Дорожній провіт. м	Вага, кН	Агрегатуються з трактором
ПХ-0,5	0,75	500	10	1,1	0,20	1,82	МТЗ-0,5
ТОБ-350	0,38	350	10	0,9	0,20	2,20	„Супер-610А”
ТОП-350	0,38	350	9	1,2	0,30	1,50	МБ-1
ТМ-200	0,23	200	7	1,0	0,28	0,60	
Н-35	0,36	350	7	1,0	0,20	1,20	МФ-73
НСН-10-2Б	2,52	1000	15	1,5	0,23	13,60	ТЗ-4К14
ТО-0,5	0,45	550	9	1,1	0,38	1,95	
ТП-600	0,50	600	9	1,1	0,30	2,15	

## ЗНАРЯДДЯ І ЗАСОБИ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ

Марка	Ширина захвату, м	Глибина обробітку	Вага, Кн	Швидкість руху, км/год	Агрегатуються з трактором
1	2	3	4	5	6
Плуги					
ПН-1-15	0,15	0,2	0,15	3	М-3
ПН-1-20	0,20	0,2	0,25	До 4,0	„Січ-Д” „Артанія”
ПЦ-1-18	0,18	0,2	0,22	3,0...3,5	МТЗ-05 МБ-1
ПЛ-1	0,2	0,2	0,14	3,0...4,0	МТЗ-05; Т-010 “Прикарпатець”



1	2	3	4	5	6
ПБ-1	0,2	0,2	0,25	До 4,0	„Січ-Д»
Оборотний	0,2	0,2	0,32	До 4,0	Супер-610А
ПНО-15	0,15	0,18	0,14	2,5	
л.. АМЖК-8	0,25	0,18	0,14	До 3,0	АМЖК-8
ПОН-25	0,25	0,2	0,77	До 4,0	TZ-4K14
Культиватори					
КР-70	0,5...0,7	0,14	0,23	До 4,0	МТЗ-0,5
КН-1,5	1,5	0,1	0,75	До 4,0	Т-010; ЗИМ-350 “Прикарпатець”
к. „Супер-610А»	0,35...0,47	0,10..0,12	0,24	До 4,0	Супер-610А
к. АМЖК-8	0,75	0,1	0,33	До 5,5	АМЖК-8
Мотокультиватори з приводом від ДВС					
„Крот» МК-1	0,33 і 0,58	0,2	0,5	До 2,0	Потужність, кВт 1,8
„Ансеули» КРМ-0,5	0,5	0,03...0,08	0,5	До 3,8	2,9
МР-300	0,3	0,04...0,06	0,75	2,0...3,01	2,9
КЗТЗ-РОБИ-55	0,56	0,10...0,12	0,37	До 3,0	2
Розрихлювачі з приводом від ДВС					
РУ-1	0,42	0,16..0,17	0,15		Потужність, кВт 1,8
РТГ-250	0,55	0,2	0,27		2,9
РГМ-1	0,42	0,18...0,20	0,14		1,5
Розрихлювачі з електроприводом					
РС-200	0,14...0,22	0,25	0,1		Потужність, кВт 0,55
РС-200-1	0,14...0,22	0,25	0,09		0,55
РС-280 ямокопач	0,27	0,5...0,7	0,1		0,55
Фрези					
ФНМ-1	0,45...0,60	0,16	0,5	До 3,0	МТЗ-05

1	2	3	4	5	6
М-21	0,7	0,12	0,4	3	Супер-610А
ФН-0,9	0,9	0,18	1	3	Т-010; ЗИМ-350 “Прикарпатець”
ф.МБ-1	0,7	0,12	0,35	3	МБ-1
ф.МБ-1	0,87	0,2	0,35	3	МБ-1
ФН-100	1	0,15	1,4	До 4,0	TZ-4K14
Борони зубві					
БН-1,5	1,5	0,1	0,7	До 6	Т-010; ЗИМ-350 “Прикарпатець”
БНМ-1,5	1,5	0,1	0,4	До 6	Супер-610А
БН-90	0,4...1,0	0,1	0,2	До 6	МТЗ-05
Б-1500	0,45...1,50	0,1	0,16	До 5,5	МТЗ-05
б. АМЖК-8	1,2	0,1	0,11	До 6,8	АМЖК-8
Сівалки					
СЗ-1,2 зернова	1,2	Міжряддя, м 0,075...0,150	4,2	До 5,0	Трактори класу02 Т-010
СО-0,9 овочева	0,9	0,07	0,75	До 6,0	Трактори класу 0,2...0,4
СОТ-2 овочева	0,8	0,08	0,7	До 3,0	МТЗ-05
КОП-0,7 картоплесаджалка	0,7		2,5	До 6,0	Трактори класу 0,2...0,4
Окучники					
ОК-2	0,9... 1,2	Міжряддя, 0,1 м	0,25	До 3,8	МТЗ-05
„Супер-610А”	0,4	0,08	0,1	До 4,0	„Супер-610А”
Картоплекопачі					
Начіпний	0,4...0,6	Міжряддя, м 0,2	0,16	3	МТЗ-05

1	2	3	4	5	6
ККН	0.27...0,43	0,2	0,045		МБ-1
Косарки					
КН-1,1 сегментна	1,1	Висота зрізу 0,04...0,07	0,45	2,5...3,6	МБ-1
„Заря”	0,8	0,07	0,35	2,5...4,5	МБ-1
КН-1	1	0,05...0,07	0,3	2,0...4,0	МТЗ-05
КФН-1	1	0,03...0,09	0,25	1,5	„Супер-610А”
КНМ-1М	1,1	0,04	0,65		Т-010 ЗИМ-350
КФН-1,5	1,5	0,03...0,10	1,24	2,0...6,0	МТ-14С
к. АМЖК-8	1,3	0,07	0,66	2,1	АМЖК-8
ЖТ-152	1,5	0,05	2,15	До 6,6	ТЗ-4К14
Сегментна	0,8	0,05...0,07	0,4	2,0...4,0	МК-2
Роторна	0,6	0,07	0,27	4	МК-2
Мотокосарки з приводом від ДВС					
„Стриж” КММ-1	1	0,04...0,07	0,6	До 4,0	Потужність, кВт 3,7
МК-0,85	0,85	0,06...0,08	0,46	1,7...2,9	1,8
КРС-0,85	0,85	0,03	0,34	2,2...3,4	1,6
МФ-73 сегментна	1,4	0,03...0,13	1,3	3,5	5,1
МФ-73 роторна	0,61	0,03...0,13	0,85	4,3	5,1
СДН садова	0,84	0,03...0,07	0,23	-	1,5
ДК дискова	0,26	0,03...0,07	0,15	-	1,7
ГН	0,48	0,025...0,07	0,2	-	2,2
Газонокосарки з електроприводом					
ЭК-1000-1	0,3	0,03...0,05	0,12	-	Потужність, кВт 0,3
1501	0,45	0,03...0,05	0,36	-	0,75

1	2	3	4	5	6
Косарки з приводом від коліс					
КГ-0,35	0,25...0,35	0,010...0,015	0,1		Допоміжний коток
М9-ГК	0,25...0,35	0,010...0,015	0,15		Ходове колесо
Граблі					
Причіпні	1,2		0,84		„Супер-610А”
СО-160 фронтальні	1,6		1,3	4,3	MF-73

**НАШВНАЧІПНІ ОБОРОТНІ ШАРНІРНІ ПЛУГИ  
ФІРМИ „CHARRUES NAUD” (ФРАНЦІЯ)**

Модель	Число корпусів			Ширина захвату, м		Вага, Кн	Потужність трактора мін/макс, кВт
	Перед опорними колесами	За опорними колесами	Взагалі	Одного корпусу	Плуга		
1	2	3	4	5	6	7	8
Моделі APN із пружинним запобіжником							
APN 5.62/36	3	2	5	0,36	1,8	21	55/110
APN 5.62/40	3	2	5	0,4	2	21	55/110
APN 5.62/36+1	3	2+1	6	0,36	2,16	23,5	66/132
APN 5.62/40+1	3	2+1	6	0,4	2,4	23,5	66/132
APN 6.62/36	4	2	6	0,36	2,16	23,5	66/132
APN 6.62/40	4	2	6	0,4	2,4	23,5	66/132
APN 6.62/36+1	4	2+1	7	0,36	2,52	26	77/15.4

1	2	3	4	5	6	7	8
APN 6.62/40+1	4	2+1	7	0,4	2,8	26	77/154
APN 7.62/36	5	2	7	0,36	2,52	26	77/154
APN 7.62/40	5	2	7	0,4	2,8	26	77/154
APN 7.62/36+1	5	2+1	8	0,36	2,88	28,5	88/176
APN 7.62/40+1	5	2+1	8	0,4	3,2	28,6	88/176
APN 8.62/36	5	3	8	0,36	2,88	29,5	88/176
APN 8.62/40	5	3	8	0,4	3,2	29,5	88/176
APM 8.62/360+1	5	3+1	9	0,36	3,24	32	99/198
1APN 8.62/40+1	5	3+1	9	0,4	3,6	32	99/198
Моделі APX із болтовим запобіжником							
APX 5.62/36	3	2	5	0,36	1,8	18,25	55/110
APX 5.62/40	3	2	5	0,4	2	18,25	55/110
APX 5.62/36+1	3	2+1	6	0,36	2,16	20,2	66/132
APX 5.62/40+1	3	2+1	6	0,4	2,4	20,2	66/132
APX 6.62/36	4	2	6	0,36	2,16	20,2	66/132
APX 6.62/40	4	2	6	0,4	2,4	20,2	66/132
APX 6.63/40	4	2	6	0,4	2,4	20,4	66/132
APX 6.62/36+1	4	2+1	7	0,36	2,52	22,15	77/154
APX 6.62/40+1	4	2+1	7	0,4	2,8	22,15	77/154
APX 6.63/40+1	4	2+1	7	0,4	2,8	22,4	77/154
APX 7.62/36	5	2	7	0,36	2,52	22,15	77/154
APX 7.62/40	5	2	7	0,4	2,8	22,15	77/154
APX 7.62/36+1	5	2+1	8	0,36	2,88	24,1	88/176

1	2	3	4	5	6	7	8
APX 7.62/40+1	5	2+1	8	0,4	3,2	24,1	88/176
APX 8.62/36	6	2	8	0,36	2,88	24,1	88/176
APX 8.62/40	6	2	8	0,4	3,2	24,1	88/176
APX 8.62/360+1	6	2+1	9	0,36	3,24	26,05	99/198
APX 8.62/40+1	6	2+1	9	0,4	3,6	26,05	99/198

## Додаток 23

## ТРАКТОРНІ ПЛУГИ ФІРМИ „КУHN" (ФРАНЦІЯ)

А. Начіпні оборотні плуги серії 120 та 150					
Модель		Рама (кількість корпусів)	Вага, Кн	Ширина захвату корпусу, м	Потужність трактора, кВт
1	2	3	4	5	6
Запобіжник безпеки - болт тяги (*)					
Серія 120	Мастер 120	3E	9,2	0,35; 0,4	До 90
		4(3+1)	11,3		До 120
		4E	12,2		До 120
		5(4+1)	14,4		До 150
		5E	15,3		
		6(4+1+1)	17,8		До 180
	Мульти Мастер 120	3E	9,7		До 90
	Мастер 120	3E		0,35; 0,4; 0,46	
		4(3+1)	11,9		До 120
		4E	12,8		
		5(4+1)	14,9		До 150

1	2	3	4	5	6	
Серія 120	Вари Мастер 120	3E	10,5	0,35; 0,4; 0,46	До 90	
		4(3+1)	12,8		До 120	
		4E	13,8		До 150	
		5(4+1)	16			
Мульти Мастер 150	Мульти Мастер 150	3E	11		До 100	
		4(3+1)	13,3		До 140	
		4E	14,5			
	Мульти Мастер 150	5(4+1)	16,8		До 180	
	Вари Мастер 150	Вари Мастер 150	3E		11,8	До 100
			4(3+1)		14,35	До 140
			4E	15	До 180	
5(4+1)			18,4			
Монтаж із ромбовим корпусом RL-RS або RH						
Серія 150	Мульти Мастер (ромб)	3E	11,75	0,35; 0,4; 0,46	До 100	
		4(3E+1)	14,3		До 140	
		4E	14,5		До 180	
	5(4E+1)	18,05				
	Вари Мастер (ромб)	Вари Мастер (ромб)	5E		18,75	До 100
			3E		12,55	
			4(3E+1)		15,35	До 180
			4E		16	
5(4E+1)			19,65			
Запобіжник безпеки гідравлічний -тип NSH (**)						
Серія 120	Мастер 120	3E	11,75	0,35; 0,4	До 90	
		4(3+1)	14,3		До 120	
		4E	15		До 150	
		5(4+1)	17,4			

1	2	3	4	5	6	
Серія 120	Вари Мастер 120	3E	12,1	0,3; 0,45; 0,5	До 90	
		4(3+1)	14,6		До 120	
		4E	15,7			
	Вари Мастер 120	5(4+1)	18,2	0,3; 0,45; 0,5	До 150	
Серія 150	Мульти Мастер 150	3E	12,25	0,35; 0,4; 0,45	До 100	
		4(3+1)	15		До 140	
		4E	16,3			
		5(4+1)	19,1		До 180	
	Вари Мастер 150	3E	12,5		До 100	
		4(3+1)	15,3		До 140	
		4E	16			
		5(4+1)	18,8		До 180	
	Монтаж із ромбовим корпусом RL-RS або RH					
	Мульти Мастер (ромб)	3E	13	0,35; 0,4; 0,45	До 100	
		4(3E+1)	16		До 140	
		4E	17,3			
		5(4E+1)	20,35		До 180	
	Вари Мастер (ромб)	3E	13,25		До 100	
		4(3E+1)	16,3		До 140	
		4E	17			
		5(4E+1)	20,05		До 180	
	Б. Напівначіпні плуги Менеджер та Челенжер					
Запобіжник безпеки - болт тяги (*)						
Менеджер С	5Т	3+2	21,5	0,35; 0,4	103,6	
	6Т	3+(2+1)	24,2		125,8	



1	2	3	4	5	6
Менеджер С	7Г	(3+1)+(2+1)	26,9	0,35; 0,4	148
	8Г	(3+1)+(2+1)	29,6		166,5
Челенджер	8	5+3	40,28		177,6
	9	5+(3+1)	43,36		199,8
	10	(1+5)+(3+1)	46,24		222
	11	8+3	49,21		244,2
	12	8+(3+1)	52	266,4	
Запобіжник безпеки гідравлічний – тип NSH (**)					
Менеджер F 10	5	3+2	25	0,35; 0,4	111
	6	3+(2+1)	28		133,2
	7	(3+1)+(2+1)	31		155,4
	8	(3+1+1)+(2+1)	34		177,6
Челенджер	8	5+3	44,28		177,6
	9	5+(3+1)	47,46		199,8
	10	(1+5)+(3+1)	50,64		222
	11	8+3	53,83		244,2
	12	8+(3+1)	57		266,4

Примітки:

Болт тяги розраховано на зусилля розриву-30 Кн

\*\*Гідравлічний запобіжник дозволяє збільшити строк експлуатації корпусів плуга.

## ГРУНТОБРОБНА ТЕХНІКА ФІРМИ „QUIVOGNE" (ФРАНЦІЯ)

## Напівначіпні шарнірні плуги

Тип	Число корпусів			Ширина захвату, м		Вага, кН	Потужність трактора кВт
	Перед опорними колесами	За опорними колесами	взагалі	Одного корпусу	плуга		
1	2	3	4	5	6	7	8
6-ти корпусний оборотний	6	-	6	0,4	2,4	24	103/110
8-ти корпусний оборотний	6	2	8	0,4	3,2	29	125/140
10-ти корпусний оборотний		4	10	0,4	4	35	Понад 162
6-ти корпусний простой	6	-	6	0,4	2,4	15	103/110
8-ти корпусний простой	6	2	8	0,4	3,2	17	125/140
10-ти корпусний простой	6	4	10	0,4	4	20	Понад 162

## Дискові борони

Тип	Кількість дисків	Ширина захвату, м	Вага, кН	Швидкість руху, км/год	Потужність трактора, кВт
APXE	24	2,8	27,4	7...9	До 60
APX-TL	36	4	36,5	7...9	96/110
APX-TL	44	4,8	40,7	7...9	118/147
APXRS	56	6	56,3	7...9	Понад 147
1	2	3	4	5	6
APXR	72	8	71,3	7...9	Понад 176

Культиватори комбіновані						
Тип	Кількість зубових робочих органів	Ширина захвату, м	Вага, кН	Швидкість руху, км/год	Потужність трактора, кВт	
P400	44	4	44	8	81/103	
P500	56	5	51	8	103/125	
P600	66	6	58	8	Понад 125	
Примітка: Культиватор комбінований має слідуєчі робочі органи: 1- котли спіральні; 2- котли - розрихлювачі 3- брус для вирівнювання ; 4-4 ряди зубових робочих органів; 5- здвоєні котки малого діаметру						
Щилиноутворювач						
Тип	Кількість зубових робочих органів	Відстань між робочими органами, м	Ширина колії, м	Кількість опорних коліс	Вага, кН	Потужність трактора, кВт
SS5	5	0,34...0,58	2,6	2	9,11	88/103
SS7	7	0,34...0,55	3,6	2	10,71	103/132
Подрібнювач рослинних залишків (кукурудзиння)						
Тип	Кількість ножів		Ширина захвату, м	Вага, кН	Потужність трактора, кВт	
	У-подібних	Ложкоподібних				
BP400	92	44	4	18,5	60/75	

## ГРУНТОБРОБНА ТЕХНІКА ФІРМИ "KVERNELAND" (НОРВЕГІЯ)

Тип плуга	Відстань між корпусами	Кількість корпусів	Ширина захвату корпусу, см	Вага, кН	Запобіжна система	Потужність трактора, кВт
1	2	3	4	5	6	7
Напівначіпні оборотні плуги з регульованою шириною						
PX. 9 - F	100	9	30-35-40-45	41,85	Auto Reset	176,5...265,0
PX 10-F	100	10		44,60		
PX 11-F	100	11		47,80		
PX 12-F	100	12		50,45		
PX 9-F	115	9	35-40-45-50	42,25	Auto Reset	176,5...265,0
PX 10-F	115	10		46,10		
PX 11 - F	115	11		49,50		
RX 12-F	115	12		52,25		
RX 9-F	100	9	30-35-40-45	39,15	Болт тяги	176,5...265,0
RX 10-F	100	10		41,60		
RX 11-F	100	11		44,50		
RX 12-F	100	12		46,85		
RX 9-F	115	9	35-40-45-50	39,15	Болт тяги	176,5... 265,0
RX 10-F	115	10		43,10		
RX 11-F	115	11		46,15		
RX 12-F	115	12		48,65		
RX 9-F	100	9	30-35-40-45	43,65	Vibromat	176,5... 265,0
RX 10 - F	100	10		46,50		
RX 11-F	100	11		50,00		
RX 12-F	100	12		52,85		
RX9-F	115	9	35-40-45-50	44,05	Vibromat	176,5... 265,0

1	2	3	4	5	6	7
RX10-F	115	10		48,10		
RX 11 –F	115	11		51,65		
RX12-F	115	12		54,65		
RS-5	100	5		28,20	Vibromat	81
RS-6	100	6		29,10		81
RS-7+1	100	7 + 1	30-35-40-45-50	36,30		117,6
RB-8	100	8		36,50	Болт тяги	117,6
RM-8	100	8	30-35-40-45-50	36,50		117,6
BB-5	100	5	30...55	12,35	Auto Reset	66... 117,6
BB-8	100	8	Variomat	17,60		114...117,5
Начіпні відвальні плуги з регульованою шириною						
AB-2	85	2		4,25	Auto Reset	25,7...33,1
AB-3	85	3	30...50	5,80		36,8...44,1
AB-4	85	4	Variomat	7,50		44,1...58,8
AB-2	100	2		4,40	Auto Reset	29,4...36,8
AB-3	100	3	30...55	6,15		44,1...51,5
AB-4	100	4	Variomat	8,00		58,8...66,2
AD-3	85	3		7,30	Auto Reset	44,1...51,5
AD-4	85	4	30...50	9,00		58,8...66,2
AD-5	85	5	Variomat	10,90		66,2...73,5
AD-3	100	3		7,50	Auto Reset	51,5...58,8
AD-4	100	4	30...55	9,20		66,2...73,5

1	2	3	4	5	6	7
AD-5	100	5	Variomat	11,20		73,5...81,00
MZ-2	80	2		3,45	Fixed	22,1...29,4
MZ-3	80	3	30-35-40	3,85		33,1...44,1
MZ-4	80	4		4,85		44,1...58,8
MZ - 5	80	5		6,40		55,1...73,5
Причіпні відвальні плуги з регульованою шириною						
DA	100	8	30...55	31,00	Auto Reset	117,6...176,5
DA	100	12	Variomat	10,00		176,5...264,7
DC	100	6	30...55	23,60	Auto Reset	88,2...110,3
DC	100	8	Variomat	27,80		117,6...176,5
CC	100	6	30...55	21,80	Auto Reset	88,2...110,3
CC	100	8	Variomat	26,80		117,6...176,5
Г. Стерневі культиватори моделі CLD. Вони мають у своєму складі 4 ряди робочих органів: 1 ряд - стрілчаті лапи шириною 430 мм; 2 ряд - гребеневі лапи шириною 430 мм; 3 ряд - сферичні диски; 4 ряд – котки клітчаті діаметром 410 мм, або спіральні діаметром 550мм.						

Модель	Кількість робочих органів				Ширина захвату, м	Вага, кН	Потужність трактора,кВт
	1 ряду	2 ряду	3 ряду	4 ряду			
CLD 2,2	2	3	2	5	2,2	8,0	51,5
CLD 3.0	3	4	3	1	3,0	11,0	58,9
CLD 3,8	4	5	4	1	3,8	18,2	66,2
CLD 3,8 Hyndr	4	5	4	1	3,8	21,0	73,6
CLD 4,7	5	6	5	1	4,7	23,0	81,0
CLD 5,5	6	7	6	1	5,5	25,0	95,7
Дискові борони ДТА							
Модель	Ширина захвату, м	Кількість дисків	Діаметр дисків, мм		Вага,кН	Потужність трактора,кВт	
ДТА40	4,5	40	610/660		32,0/36,0	88...147	
ДТА48	5,4	48	610/660		35,5/40,5	107...177	
ДТА56	6,3	56	610/660		39,0/44,5	125...206	
Ущільнювач ґрунту РАСКОМАТ ширина захвату, м - 3,1 вага, кН - 14,35							

## СІВАЛКИ ТОЧНОЇ СІВБИ ФІРМИ „KVERNELAND - ACCORD" (НІМЕЧЧИНА)

Універсальні пневматичні сівалки ОПТИМА точної сівби просапних культур								
Ширина рами, м	Кількість рядків	Ширина міжряддя, см	Ємкість бункера, л		Вага, кН	Привідна потужність, кВт		
			Насіння	Добрив				
3,00	10	30...80	30	2х220	13,25	60		
3,00	4	75	30	2х220	12,15	60		
1	2	3	4	5	6	7		
4,00	9	37,5...80	30	2х220	17,95	60		
4,50	12	30...80	30	2х220	18,70	60		
6,00	12	45...80	30	750	26,40	60		
6,10	15	30...80	30	4х220	28,00	60		
9,30	15	30...80	30	1650	36,20	60		
Пневматичні сівалки MINIAJR Super точної сівби культур								
Ширина рами, м	Кількість рядків (максимальна)	Ширина міжряддя (мінімальна) при комплектуванні висівними секціями, см			Ширина міжряддя в здвоєній секції, см	Ємність бункера для насіння,	Вага, кН	Привідна потужність, кВт
		Одинарні	Здвоєні	Широкорядні				
2,0	13	12,5				3,5	8,00	30
2,5	13	12,5				3,5	8,10	30
3,0	13		24,0		5...13	2х3,5	12,05	30
4,0	20		24,0		5...11	2х3,5	16,80	30
5,0	24			20,0		3,5	16,27	30
6,0	32			20,0		3,5	19,66	30



Пневматичні рядкові сівалки точної сівби зернових культур							
Модель	Ширина захвату, м	Кількість рядків	Ширина рядків	Ширина Захвату, м	Ємкість Бункера, л	Вага, кН	Привідна потужність, кВт
DL - 4,5	4,5	40	15,0	6	2000	12,0	88,3
DL - 4,5	4,5	48	12,5	6	2000	12,5	88,3
DT - 6	6,0	58	10,3	6	2000	13,0	88,3
DT - 6	6,0	64	9,4	6	2000	13,5	88,3

## Додаток 27

**ПНЕВМАТИЧНІ СІВАЛКИ BSK “FARMET” (ЧЕХІЯ)  
ПРЯМОЇ СІВБИ ЗЕРНОВИХ, БОБОВИХ, ТРАВ ТОЩО**

Модель	Ширина захвату, м	Кількість рядків	Ширина міжряддя, см	Ємкість бункера, м <sup>3</sup>	Вага, кН	Привідна потужність, кВт
	2	3	4	5	6	7
BSK-300	3	12	25	1,74	20	88,3
BSK-450	4,5	18	25	3	35	121,4
BSK-600	6	24	25	3	44	132,5

Агрегат передпосівного обробітку ґрунту К 600 PS фірми “FARMET” (Чехія)

Ширина захвату, м - 6  
 Глибина обробітку, см - 3...15  
 Вага, кН - 43,3  
 Потужність трактора, кВт - 88,3

## КУЛЬТИВАТОРИ КОМБІНОВАНІ АРАМІХ КОРПОРАЦІЇ "AGCO" (США)

Вони мають у своєму складі з ряди робочих органів:

1 ряд - стрілчасті лапи;

2 ряд - диски;

3 ряд - клітчасті котли.

Модель	Кількість робочих органів			Ширина захвату, м	Вага, кН	Потужність трактора, кВт
	1 ряд	2 ряд	3 ряд			
1	2	3	4	5	6	7
AMX 5	5	6	1	2,2	10,0	66,2
AMX 6	6	7	1	2,6	11,0	73,6
AMX 7	7	8	1	3,0	12,0	88,3
AMX 9	9	10	1	3,8	14,0	103,0
AMX 9-4	9	10	1	4,0	14,3	110,4
AMX 11	11	12	1	4,6	21,0	117,8
AMX 13	13	14	1	5,4	24,0	132,5
AMXR 9	9	10	1	3,8	19,5	103,0
AMXR 11	11	12	1	4,6	22,0	117,8
AMXR13	13	14	1	5,4	25,0	132,5
AMXS 5	5	6	1	2,2	12,0	66,2
AMXS 6	6	7	1	2,6	13,0	73,6
AMXS 7	7	8	1	3,0	14,5	88,3
AMXS 9	9	10	1	3,8	20,0	103,0
AMXS 9-4	9	10	1	4,0	20,3	110,7
AMXS 11	11	12	1	4,6	26,5	117,8
AMXS13	13	14	1	5,4	30,5	132,5
AMXSR9	9	10	1	3,8	25,0	103,0

AMXSR11	11	12	1	4,6	27,5	117,8
AMXSR 13	13	14	1	5,4	32,0	132,5
Ущільнювач ґрунту Single Soil Packer фірми "SILOWOLEFF" (Німеччина)						
Ширина захвату, м – 3,1	Кількість кілець - 16	Вага, кН	- 14,35			

**ЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ВИКОРИСТАННЯ ЧАСУ ЗМІНИ ПРИ ВИКОНАННІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ОПЕРАЦІЙ В РІЗНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ**

Операція	Полісся	Лісостеп	Степ
1	2	3	4
Оранка плугами:			
начіпними	0,77	0,81	0,85
причіпними	0,72	0,76	0,80
Культивація суцільна культиваторами:			
начіпними	0,77	0,81	0,85
причіпними	0,72	0,76	0,80
міжрядний обробіток з підживленням	0,63	0,67	0,70
Лущення стерні луцильниками:			
лемішними	0,72	0,76	0,80
дисковими	0,77	0,81	0,85
Боронування боронами:			
зубовими	0,72	0,76	0,80
дисковими	0,77	0,81	0,85
сітчастими	0,81	0,86	0,90
Сівба:			
зернових і зернобобових культур	0,68	0,71	0,75
кукурудзи, соняшнику, ріцини та овочів	0,68	0,71	0,75

1	2	3	4
Садіння: картоплі з одночасним внесенням добрив розсади овочевих культур	0,45 0,54	0,48 0,57	0,50 0,60
Скошування зернових культур жатками	0,63	0,67	0,70
збирання зернових культур комбайнами	0,59	0,62	0,65
Скошування трав косарками: причіпними	0,68	0,71	0,75
начіпними	0,72	0,76	0,80
Згрібання сіна граблями: бічними	0,77	0,81	0,85
поперечними	0,72	0,76	0,80
Стягування соломи волокушами	0,41	0,43	0,45
Підбирання підбирачами-копнувачами	0,63	0,67	0,70
Розкидання органічних добрив	0,45	0,48	0,50
Обприскування	0,72	0,48	0,80
Збирання картоплі: комбайнами	0,54	0,57	-
картоплекопачами	0,70	0,75	0,80
Збирання цукрових буряків комбайнами	0,54	0,57	0,80

**НОРМА ВИСІВУ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР  
ТА МАСА 1000 шт. ЗЕРЕН**

Культура	Норма висіву		Маса 1000 зерен. г
	2	3	
1			4
Пшениця	4000-4500 До 6500	180-250 До 320	20-50 До 70
Жито	4500-6000	150-200	20-47
Ячмінь	3500-4500	150-250	20-55
Овес	4000-5000 До 7000	130-180 До 250	20-40 -
Горох	1000-1400	200-350	150-350
Соя	250-600	35-140	69-425
Рис	5500-7000	145-315	26-45
Цукрові буряки	30-40*	<u>10-12**</u> 15-20	<u>12-18***</u> 18-30
Картопля	35-55	2500-3500	50-80**
Соняшник	20-60	0,8-5,4	37-90
Сорго	40-120	1,0-3,8	24-32
Рицина	5-6*	20-35	200-500

\* Штук на 1 м довжини рядка

\*\* Маса однієї картоплини, г.

\*\*\* У чисельнику фракції насіння 3,5-4,5, у знаменнику - 4,4-5,5 мм.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ільченко В. Ю. Експлуатація машинно-тракторного парку в аграрному виробництві / В. Ю. Ільченко. – К. : Вища школа, 1993. - 288 с.
2. Ільченко В. Ю. Машиновикористання в землеробстві / В. Ю. Ільченко. – К. : Вища школа, 1993. - 384 с.
3. Будько Ю. В. Експлуатація МТП / Ю. В. Будько. - Минск : Урожай, 1991. - 286 с.
4. Бондаренко Н. Г. Експлуатація МТП / Н. Г. Бондаренко – К: Вища школа, 1984. - 198 с.
5. Иофинов С. А. Експлуатація МТП / С. А. Иофинов, Г. П. Лышко. – М. : Колос, 1984. – 351 с.
6. Мартиненко В. П. Довідник тракториста-машиніста / В. П. Мартиненко. – К. : Урожай 1988.
10. Дроздов В. Н. Настройка и регулировка с/х техники для возделывания зерновых культур / В. Н. Дроздов, В. Ф. Кандеев, А. Н. Сердечный. – М. : Госкомиздат РСФСР, 1992.

Навчальне видання

## **ЕКСПЛУАТАЦІЯ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ**

Методичні рекомендації

Укладач: Артюх Віталій Олександрович

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 5,7.

Тираж 100 прим. Зам. № \_\_\_\_

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету

54020, м. Миколаїв, вул. Паризької Комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.