

ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНІ ВИТРАТИ НА ОСНОВНОМУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

*О.О.Артеменко, старший викладач
Харківський державний технічний університет
сільського господарства*

Постановка проблеми. Головною умовою створення всебічно розвинутого високопродуктивного сільськогосподарського виробництва в сучасних умовах є прискорення технічного прогресу, який вимагає високого рівня розвитку матеріально-технічної бази галузі, всебічної інтенсифікації, а також спеціалізації та концентрації, здійснюваної на основі міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції.

Матеріально-технічна база є найважливішою складовою частиною продуктивних сил і має багатогранне значення в розвитку сільськогосподарського виробництва.

Від рівня технічної оснащеності засобами виробництва залежить впровадження інтенсивних та індустріальних технологій в галузі.

Із зростанням рівня технічної оснащеності, як правило, збільшується обсяг виробництва сільськогосподарської продукції.

Найбільш активно сільське господарство забезпечувалось технікою з 1970 по 1980 роки, з 1985—1988 роки темпи забезпечення технікою знижуються. Особливо з 1990 року рівень технічної оснащеності різко погіршується (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка технічної оснащеності сільського господарства України

Показники	Роки						
	1970	1980	1985	1990	1996	2000	2002
Трактори, тис. шт.	294	422	453	453	426	414,5	302,6
Зернозбиральні комбайни, тис. шт.	77	87	100	106	91	89	63
Автомобілі, тис. шт.	185	237	266	296	207	158,84	147,9

У 2002 році наявність тракторів у сільському господарстві зменшилась майже на 150,4 тис.шт., а зернозбиральних комбайнів залишилось у господарствах на 37 тис. шт. менше. Такий стан

технічної оснащеності сільського господарства потребує від кожного керівника господарства проведення аналізу використання наявної техніки з метою виявлення внутрішніх резервів господарства.

Такий аналіз є необхідним для розробки конкретних заходів та прийняття рішень щодо покращення комплектування МТА, підвищення їх продуктивності для забезпечення виконання операції по вирощуванню сільськогосподарських культур в агротехнічні строки.

Найефективніше використання кожної силової машини, сільськогосподарської машини — основна умова підвищення ефективності всієї наявної техніки в господарстві.

Результати досліджень. Для виконання кожної операції в рослинництві необхідно правильно підібрати склад машинно-тракторного агрегату. Від того, які агрегати (прості чи комбіновані) застосовуються при виконанні операцій залежать їх продуктивність, якість виконаних робіт, величина експлуатаційних витрат та повних енергетичних витрат.

Ми провели розрахунки експлуатаційних та повних енергетичних витрат на полицевій оранці стерні (табл. 2).

Полицева оранка — це оранка з перевертанням скиби, кришенням і переміщенням ґрунту від 16-8 см до 32-40 см. Виконується оранка плугами загального призначення, і спеціальними плугами — ярусними, плантажними та іншими [1].

З аналізу розрахунків видно, що на оранці повинні застосовуватись трактори гусеничні.

Відомо, що максимум ККД трактора відповідає найбільш повній реалізації його можливостей. Тому гусеничні, у яких цей показник вище, більш продуктивні на основних операціях — оранці, дискуванні, плоскорізнному обробітку, культивуванні, посіві [3]. Порівняємо витрати пального Т-150 і Т-150К на глибокій оранці на глибину 25-27 см.

Т-150+ПЛН-5-35 — витрати палива складають 14,7 кг/га при продуктивності — 6,7 га/зм, енерговитрати складають 794,21 МДж/га, а експлуатаційні витрати — 58,34 грн/га. Витрати палива агрегатом Т-150К+ПЛН-5-35 — 19,3 кг/га при продуктивності — 5,8 га/зм, енерговитрати складають 912,31 МДж/га, експлуатаційні витрати при цьому дорівнюють 54,44 грн./га.

Таблиця 2

Результати розрахунків економічних та енергетичних витрат

Назва операції	Склад агрегату			Змінна норма виробітку, газ/м.	Витрати палива, кг/га	Експлуатаційні витрати, грн./га	Приведені витрати, грн./га	Повні енергетичні витрати МДж/га
	марка трактора	марка с.г. машини	кількість с.г.машин					
Оранка стерні на глибину 23-25 см	Т-150К	ПЛН-5-35	1	5,8	19,3	54,44	66,63	912,31
	Т-150	ПЛН-5-35	1	6,7	14,7	47,72	58,32	494,21
	Т-150	ПЛН-6-35	1	8	13,8	43,27	52,16	758,6
	ДТ-75М	ПЛН-5-35	1	5,7	13,2	37,33	43,66	756,46
	ДТ-75М	ПЛН-4-35	1	4,5	16,1	46,68	54,96	932,8
	МТЗ-80	ПЛН-3-35	1	4,1	17,4	54,16	64,94	911,25
	Т-130	ПЛН-5-35	1	9,8	12	33,85	39,71	631,99
	ДТ-75М	КПГ-250	1	9,4	11	0,68	40,88	605,01
	К-700	ПЧ-4,5	1	16,1	15,2	0,39	46,51	870,74
	ХТЗ-120	КПЗ-3,8А	1	35	3,4	0,18	16,11	198,5
	К-701	ПТК-9-35	1	14,7	16,1	39,04	44,45	847,04
	ХТЗ-170	ПЛН-5-35	1	11,02	18,1	55,69	67	901,87
	ХТЗ-161	ПЛН-5-35	1	7,87	16,7	57,27	70,55	890,31
	ХТЗ-170	ПТК-9-35	1	11,9	19,2	41,72	52,3	646,42
	ХТЗ-200	ПЛН-8-40	1	12,1	11	41	51,41	615,22
	ХТЗ-120	ПЛН-5-35	1	8,2	16,7	51,24	61,52	886,46
ХТЗ-170	ПП-8-35	1	11,9	15,5	48,46	60,04	809,81	

Гусеничний трактор Т-150 витрачає пального на 4,8 кг/га менше від колісного трактора Т-150К, що складає 24 %. Енергетичні витрати гусеничного трактора менші на 118,1 МДж/га, а різниця експлуатаційних затрат на 6,7 грн/га також на користь колісного трактора.

Розрахунки, які наведено у роботі [2, с.46], свідчать, що при різній продуктивності на оранці агрегати з колісними тракторами залежно від потужності порівняно з гусеничними мають на 15-55% більші енергетичні витрати

В Харківській області деякі господарства поповнюють тракторний парк тільки колісними машинами. Так поступають і фермери, які застосовують при оранці МТЗ-80, Т-150 і навіть ЮМЗ-6АЛ.

Та чи можна цю тенденцію назвати обґрунтованою? Відповідь буде не простою і не однозначною. Так, фермер, який має один чи два трактори не стане купувати собі гусеничний трактор — тут він буде колісний, адже він більш універсальний. А ось у крупному господарстві тракторний парк повинний включати як колісні, так і гусеничні трактори.

Звичайно, гусеничні трактори мають свої недоліки — менша універсальність тракторів, низька транспортна швидкість, відсутність асфальтохідності, погані умови праці механізатора через вібрацію. Вартість запасних частин на 1 умовний гектар в 2-3 рази більша, ніж в колісних.

Крім того, необхідно врахувати шкідливу дію ходових систем сільськогосподарських машин на ґрунт. Так, на вологих ґрунтах при основному обробітку ґрунту колісними тракторами утворюються колії, а особливо при буксуванні ґрунт ущільнюється, розтирається, руйнується структура ґрунту.

Щоб обробити цей ґрунт потрібно збільшити енерговитрати на 20-30%, від розтирання (розпилення) ґрунту виникає вітрова і водна ерозія ґрунту, руйнується структура ґрунту, знижується врожайність від 15 до 25% [1], збільшуються витрати на обробіток.

Висновки і пропозиції. Постає питання, що ж робити, щоб зменшити негативні наслідки при виконанні ґрунтообробних операцій. До таких заходів слід віднести застосування системи мінімаль-

ного обробітку ґрунту, під час якої ґрунт обробляється на мінімально можливу глибину і за один прохід в агрегаті виконується кілька технологічних операцій.

Застосування мінімальної системи обробітку сприяє зниженню затрат сукупної енергії на вирощування культури, перш за все за рахунок економії паливо-мастильних матеріалів, а також зменшення кількості проходів машин по полю, що зменшує ущільнення та розтирання ґрунту, а це, в свою чергу, підвищує урожайність культур.

Для зменшення кількості проходів по полю необхідно також застосовувати широкозахватні механізми. В останній час машинно-тракторний парк старіє і зменшується в основному за рахунок малопотужних універсальних тракторів, на які лягає більший обсяг навантаження. Вони швидше зношуються і господарства їх списують більш інтенсивно. Тому потужні трактори К 700, К-701, ХТЗ-170, які є в господарствах, необхідно використовувати більш ефективно.

Так, на оранці з тракторами Т-150 недоцільно застосовувати плуги 3-4 корпусні, а потрібно — 5-6 корпусні. Для тракторів К-700, К-701,

ХТЗ-17021 недоцільні 5-6 корпусні плуги, їм потрібні 7-8-9-12 корпусні. При такому агрегуванні трактор буде завантажений більше, а вартість робіт буде мінімальною.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зінченко О.І. Салатенко В.Н., Білоножко Н.А. Рослинництво. Навч. посіб. - К.: Аграрна освіта, 2001.-365 с.

2. Методические рекомендации по топливно-энергетической оценке сельскохозяйственной техники, технологических процессов и технологий в растениеводстве. -М.:ВИМ, 1989.-60с.

3. Е.Фінн, М. Варшавський, І. Черватюк комплектування машинно-тракторного парку колгоспів і радгоспів.-К.: Урожай,1989.-46с.