

УДК 3:62-112:681.142-523.8.853.52.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ТРАКТОРОВ КЛАССА 60 кН НА ПОСЕВЕ И МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКЕ СОИ

Ю.Н.Рубан

В Продовольственной программе, одобренной майским (1982 г.) Пленумом ЦК КПСС, среди задач, поставленных перед техническими работниками, есть, в частности, и задача по более широкому применению энергонасыщенных тракторов /1/.

Главным направлением дальнейшего совершенствования системы машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области является широкое применение тяжелых и мощных тракторов Т-130, Т-100МГС, К-700, К-701, Т-150К, Т-150 /2/.

Многолетний опыт и исследования ВНИИ сои, Благовещенского СХИ подтверждают экономическую целесообразность использования тяжелых тракторов, в частности трактора Т-100МГС, на посеве и междурядной обработке сои. Так, в 1982 г. в учебно-опытном хозяйстве ЕСХИ на IV отделении (с.Удобное) при возделывании сои использовался трактор Т-100МГС для подготовки полей к посеву - боронование, сплошная культивация с одновременным боронованием, посев и междурядная обработка посевов сои на площади 730 гектаров. При этом использовались широкозахватный посевной и культиваторный агрегаты с переоборудованной сцепкой СИ-21. Движение агрегатов осуществлялось гоновым челночным способом. Кинематическая длина посевного и культиваторного агрегатов при шарнирном составлении соответственно равна 11 153 и 6570 мм. Посев сои на отделении проведен за 7 дней, междурядная обработка за 4 дня.

Для сравнения использовались:

- а) данные лабораторно-полевых испытаний этих агрегатов, которые проводились в 1981 г. на площади 12 га;
- б) данные Дальневосточной научно-исследовательской нормативной станции по хронометражным наблюдениям за ряд лет на посеве и междурядной обработке сои с трактором 30 кН (ДТ-75И).

При обработке хронометражных наблюдений за агрегатами на посеве и междурядной обработке сои определялась средняя рабочая скорость движения (V_p), средняя рабочая ширина захвата агрегата (B_p), коэффициент использования времени смены (η), коэффициент использования времени цикла (η_c), коэффициент использования циклового времени смены ($\delta_{см}$), коэффициент использования времени

Давления ($\tau_{дв}$), производительность агрегата за час чистого времени (W_4), погонный расход топлива (Q) и коэффициент рабочих ходов по известным выражениям ($У$) /3/. Результаты обработки хронометражных наблюдений сведены в таблицу I.

Таблица I
Эксплуатационные показатели работы агрегатов

Агрегаты	Эксплуатационные показатели								
	V_p км/ч	B_p м	τ	τ_4	$\delta_{см}$	$\tau_{дв}$	W_4 га/ч	Q кг/га	$У$
На посевах сои									
Т-100МТС+5СЗП-3,6+ переоборудованная сцепка СТ-2I	7,92	18,0	0,59	0,75	0,78	0,59	8,4I	0,95	0,87
ДТ-75+ЗСЗУ-3,6+СН-II	7,45	10,65	0,35	0,92	0,38	0,74	2,78	1,46	0,92
На междурядной обработке сои									
Т-100МТС+широковзахватный культиваторный агрегат	4,98	18,0	0,72	0,90	0,80	0,92	6,45	1,33	0,75
ДТ-75+СН-75+ЗКРН-4,2	5,54	10,65	0,65	0,88	0,74	0,96	3,84	1,54	0,84

Расчет эффективности велся по "Методике определения эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений" /4/. Оценка давалась в сравнении с трактором Т-150.

Техническая оценка машин приведена в таблицах 2, 5. Исходные данные для расчета производственных затрат показаны в таблицах 3 и 6. Расчет производственных затрат и капитальных вложений проведен по данным хозяйства (табл. 4,7). При определении стоимости израсходованного горючего учитывали цену I кг комплексного горючего (для утюга она равна 0,118 руб/кг).

Расчет амортизационных отчислений, отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание производили отдельно для тракторов, сеялок и оцепков. Затем результаты суммировали. То же касается и удельных капитальных вложений.

Отчисления на амортизацию, текущий ремонт и техническое обслуживание определяются по формулам:

$$A = \frac{K \cdot a}{100 \cdot A_H} \quad ; \quad A = \frac{K \cdot a'}{100 \cdot A_H} \quad (I)$$

- где А - отчисления на амортизацию, текущий ремонт и техническое обслуживание, руб.;
- К - балансовая стоимость, руб.;
- а, а' - нормы отчислений, %;
- А_н - годовая загрузка трактора, сельскохозяйственной машины, сцепки, га.

Количественные выражения буквенных символов даны в таблицах.

Годовой хозяйственный экономический эффект, определенный по экономии прямых производственных затрат, составит:

$$Э = (Сб - Сн) \cdot А_n, \text{ руб.}, \quad (2)$$

где Сб, Сн - себестоимость единицы продукции (работы) по базовому и новому вариантам, руб.;

А_н - объем работы, га.

Повышение производительности труда определяли по формуле

$$V_B = \frac{T_0 - T_n}{T_0} \cdot 100,$$

где V_B - рост производительности труда, %;

T₀, T_н - затраты труда на единицу продукции или объема работы в базовом и новом вариантах, чел.-ч.

Таблица 2

Технико-эксплуатационная характеристика агрегатов на посеве соя

Показатели	Варианты	
	базовый	новый
1. Количество рабочих: трактористов сеяльщиков	I 3	I 5
2. Ширина захвата агрегата, м	10,65	18,0
3. Рабочая скорость, км/ч	7,45	7,92
4. Масса тракторов, кг Т-100МС Т-150		12400
5. Масса сеялок, кг ЗСЗУ-3,6 5СЗП-3,6	7275 3240	- -
6. Масса сцепок, кг СГ-2I (переоборудованная) СП-II	- 915	3400 980
7. Часовая производительность, га/ч (за час чистого времени)	7,94	12,14
8. Годовая загрузка тракторов, ч сеялок	1300 160	1300 160
9. Годовая наработка агрегатов, га	635	730

Таблица 3

Исходные технико-экономические данные на посеве сои

Показатели	Вариант	
	базовый	новый
1. Галансовая стоимость, руб.		
тракторов Т-100МС		8338,93
Т-150	8250	
сеялок ЗСЗУ-3,6	2663,10	
5СЗП-3,6		6286,95
сцепок БСГ-10,8	1276,11	
СТ-21		939,60
2. Часовая ставка оплаты с надбавками и начислениями, руб.		
трактористу по I классу	1,01	1,01
сеяльщикам	0,56	0,56
3. Норма амортизационных отчислений, %		
по тракторам	24,5	24,6
по машинам и сцепкам	14,2	14,2
4. Норма отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание, %		
тракторов	22	22
зерновых сеялок	25	25
сцепок	5	5
5. Расход горючего, кг/га	1,46	0,95
кг/ч	17,0	15,6

Таблица 4

Определение удельных производственных затрат
и капитальных вложений на посеве сои, руб/га

Показатели	Вариант	
	базовый	новый
1. Амортизационные отчисления (на реновацию и капитальный ремонт)	0,568	0,458
2. Отчисления на текущий ремонт и техническое обслуживание	0,727	0,686
3. Заработная плата	0,498	0,344
4. Стоимость горючего	0,172	0,092
5. Прямые производственные затраты на эксплуатацию агрегатов, всего	1,965	1,580
6. Удельные капитальные вложения	2,154	2,511

Таблица 5

Технико-эксплуатационная характеристика агрегатов
на междурядной обработке соев

Показатели	Вариант	
	базовый	новый
1. Количество трактористов	1	1
2. Ширина захвата агрегата, м	10,65	18,0
3. Рабочая скорость, км/ч	5,54	4,98
4. Масса культиваторов: ЗКРН-4,2	26,13	
широкозахватного культиватора на базе цепки СГ-21 + секция культиватора КРН-5,6		2650.
5. Часовая производительность, га/ч	8,19	8,64
6. Годовая загрузка, ч		
тракторов	1300	1300
культиваторов	350	350
7. Годовая наработка, га при трехкратной культивации	1805	2190

Таблица 6

Исходные технико-экономические данные по агрегатам
на междурядной обработке соев

Показатели	Вариант	
	базовый	новый
1. Балансовая стоимость, руб. тракторов Т-100МС Т-150	8250	8338,93
культиваторов ЗКРН-4,2 ЗКРН-5,6	2065,08	1226,20
2. Часовая ставка оплаты с надбавками и начислениями, руб. трактористу I класса	0,90	0,90
3. Норма амортизационных отчислений, % по тракторам	24,5	24,5
по машинам и цепкам	14,2	14,2
4. Норма отчислений на текущий ремонт и техническое обслуживание, % тракторов	22	22
культиваторов	16	16
цепок	5	5
5. Расход горючего, кг/ч	17,0	15,6
кг/га	1,54	1,33

Таблица 7

Определение удельных производственных затрат и капитальных вложений на междурядной обработке сои, руб/га

Показатели	Варианты	
	Базовый	Новый
1. Амортизационные отчисления (на реконструкцию в квинтальный ремонт)	0,382	0,230
2. Отчисления на текущий ремонт и техническое обслуживание	0,325	0,245
3. Заработная плата	0,219	0,137
4. Стоимость горючего	0,128	0,157
5. Прямые производственные затраты на эксплуатацию агрегатов, всего	1,098	0,829
6. Удельные капитальные вложения	1,218	0,833

Контроль качества на посеве и междурядной обработке сои проводился согласно типовым агротехническим картам. Качество работы удовлетворяло агротехническим требованиям.

Экономический эффект составил на посеве сои 0,385 руб/га, на междурядной обработке - 0,269 руб/га. При внедрении на площади 730 га на IV отделении экономический эффект составил на посеве 281,05 руб., на междурядной обработке - 589, II руб.

Выводы и предложения

1. Коэффициент использования времени смены у последующих агрегатов выше, что говорит о снижении непроизводительных его затрат в балансе времени смены.

2. Затраты труда при использовании агрегатов с трактором Т-100МС на посеве и междурядной обработке сои по сравнению с агрегатами с трактором ДТ-75М снижены соответственно на 4,0% и 5,17%.

3. Повышение производительности труда с использованием рекомендуемых агрегатов на посеве и междурядной обработке сои соответственно составило на 18,09 и 5,74%.

4. В последующие годы следует продолжить внедрение данных агрегатов в соответствии с разработанными операционно-технологическими картами /5, 6/.

Литература

1. Продовольственная программа СССР до 1990 года. - М.: Политиздат, 1982.
2. Система машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 1981-1985 гг. - Благовещенск: БСХИ, 1981, - 97 с.

3. Иобянов С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: Колос, 1974. - 480 с.

4. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских изобретений и рационализаторских предложений. - М.: Колос, 1980.

5. Рубан Ю.Н., Каштура Б.И. Индустриальная технология возделывания соев. Операционно-технологическая карта на посев соев. Плакат. - Благовещенск: ЦНТИ, 1982.

6. Рубан Ю.Н., Каштура Б.И. Индустриальная технология возделывания соев. Операционно-технологическая карта на междурядную обработку соев. Плакат. - Благовещенск: ЦНТИ, 1982.

УДК 631.3.004:631.3.06:633.34

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АГРЕГАТОВ С ТРАКТОРОМ КЛАССА 60 кН НА ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

Ю.Н.Рубан

Осуществления Продовольственной программы невозможно без дальнейшего роста производительности труда в сельском хозяйстве. Одним из резервов повышения производительности труда является перевод на индустриальную технологию возделывания сельскохозяйственных культур. Особенностью такой технологии является использование перспективных тракторов и шлейфа к ним сельскохозяйственных машин, предусмотренных зональной системой машин.

В "Систему машин для комплексной механизации растениеводства Амурской области на 1981...1985 гг." включены тяжелые мощные тракторы класса 60 кН /I/. Сфера их применения должна включать работы, связанные с возделыванием пропашной культуры соев.

В 1981 году в учебно-опытном хозяйстве ВХИ на IV отделении (с. Удобное) проводились лабораторно-полевые испытания на посеве и междурядной обработке соев широкозахватных гидрофицированных агрегатов с трактором класса 60 кН.

При составлении широкозахватного посевного и культиваторного агрегатов использовалась переоборудованная сцепка СТ-2Г /2, 3/. Движение агрегата осуществлялось гоновым челночным способом. Кинематическая длина посевного и культиваторного агрегатов при шерентовом составлении соответственно равна II 153 и 6570 мм. Исследуемые агрегаты в условиях работы сведены в таблицы I и 2.