

УДК 629.114

Агрегаты на основе трактора ХТЗ-120

Канд. техн. наук В. Т. НАДЫКТО (ЮФ ИМЭСХ, Украина),
инж-ры Ю. К. ШАПОВАЛОВ, Н. Г. АМЕЛИН (ХТЗ)

На полях Украины появился новый универсальный пахотно-пропашной трактор ХТЗ-120, годовая загрузка которого, по расчетам ЮФ ИМЭСХ, может достигать 1980 ч. В летне-осенний период большая часть его занятости приходится на лущение, дискование, вспашку, внесение минеральных и органических удобрений. Поскольку по тягово-энергетическим возможностям ХТЗ-120 соответствует кл. 3 [3], для выполнения указанных операций использовали почвообрабатывающие орудия, агрегируемые с Т-150К. Трактор ХТЗ-120 перед испытаниями оборудовали шинами 23,1 × 26" с давлением для передних колес 0,11 МПа, для задних — 0,09 МПа. Средняя влажность почвы в слое 0—15 см во время лущения стерни озимой пшеницы составила 22—24 %. Засоренность обрабатываемого поля средняя. Аналогичную характеристику имел участок, на котором дисковали стерню подсолнечника.

Трактор ХТЗ-120 в агрегате с лущильником ЛДГ-15 или с бороной БДТ-7 двигался на первой передаче третьего диапазона скоростей. При этом скоростной режим работы МТА ограничивался не столько тягово-сцепными свойствами трактора, сколько мощностью его двигателя.

Испытания показали, что основные рабочие характеристики агрегатов на базе трактора ХТЗ-120 практически соответствуют нормативным для аналогичных МТА на основе колесного трактора кл. 3 (Т-150К). Хотя минимальный радиус поворота ХТЗ-120 примерно на 1 м больше, чем у Т-150К (6,55 м против 5,6 м), расчетные значения минимальной ширины поворотных полос для агрегатов на их основе отличаются незначительно (3—5 %). Не велика и разница во времени, затрачиваемом на повороты. Доля непроизводительных затрат в балансе времени смены нового МТА занимает не более 10 %.

При работе с разбрасывателем органических удобрений ПРТ-10 давление в задних шинах трактора ХТЗ-120 увеличили до 0,14 МПа. Норма внесения навоза составила 30 т/га, влажность почвы — 22—25 %, твердость в слое 0—10 см — 0,5—0,6 МПа. Предыдущая обработка почвы — дискование стерни ячменя. Дальность транспортировки навоза 2 км.

Эксплуатационно-технологические показатели МТА на основе трактора ХТЗ-120

	Агрегируемое орудие			
	ЛДГ-15	БДТ-7	ПЛН-5-35	ПЛП-6-35
Условия работы:				
рабочая ширина захвата, м	14,69	6,70	1,74	1,75
глубина обработки почвы, см	4—6	6—8	23,5	24,2
скорость движения, км/ч	6,07	6,70	6,64	7,18

Производительность, га/ч:

основная	8,92	4,49	1,16	1,25
сменная	7,49	3,86	1,03	1,13

Затраты:

труда, чел. · ч/га	0,13	0,26	0,97	0,88
топлива, кг/га	2,68	4,76	17,8	16,9

Коэффициент использования:

сменного времени	0,84	0,86	0,89	0,90
рабочих ходов	0,89	0,90	0,94	0,93

При работе с разбрасывателем ПРТ-10 трактор двигался на четвертой передаче третьего диапазона. Средняя скорость движения агрегата 12,2 км/ч, производительность 0,62 га/ч, расход топлива 17,3 кг/га (для МТА на основе Т-150К — 0,55 га/ч и 18 кг/га).

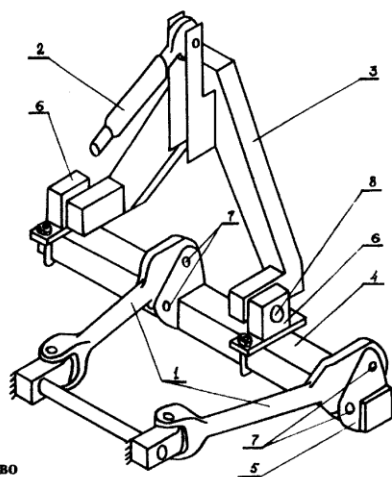
По рекомендации завода-изготовителя трактор ХТЗ-120 используется на вспашке с плугами ПУН-4-40 и ПУН-5-40. Однако в хозяйствах юга Украины наиболее распространены плуги ПЛН-5-35 и ПЛП-6-35, агрегируемые с тракторами кл. 3, поэтому была поставлена задача отыскания возможности их использования с ХТЗ-120. Для проведения экспериментов трактор был оборудован штатными шинами 16,9 × 38" (давление по инструкции).

Испытания показали, что симметричное присоединение плуга ПЛН-5-35 к трактору ХТЗ-120 возможно только при движении последнего правыми колесами в борозде. Однако при этом первый корпус орудия попадает также в зону борозды и остается незадействованным, в результате ширина захвата составляет всего 1,4 м, что крайне неэффективно.

Все пять корпусов плуга ПЛН-5-35 могут работать только при асимметричном агрегатировании. Для этого заднее навесное устройство трактора ХТЗ-120 настраивается по двухточечной схеме с максимально допустимым правосторонним поперечным смещением нижних тяг. Недостающее поперечное смещение плуга обеспечивается соответствующей установкой присоединительных бугелей на его раме. В этом случае энергетическое средство движется вне борозды.

Опыт показывает [1, 2], что такое агрегатирование крайне неэффективно. Наиболее предпочтительно присоединение орудия с левосторонним поперечным смещением, тогда тяговое сопротивление МТА снижается.

В ходе экспериментов установлено, что агрегатирование трактора ХТЗ-120 с левосторонним поперечным смещением центра сопротивления орудия возможно при использовании полунавесного плуга ПЛП-6-35. Заднее навесное устройство энергетического средства настраивается по трехточечной схеме. Передний корпус орудия, не участвующий в работе, может быть снят. Трактор движется правыми колесами в борозде. Действительная ширина захвата МТА не менее 1,75 м.



Сцепное устройство

Предложенная схема позволяет снизить удельный расход топлива и повысить сменную производительность агрегата соответственно не менее чем на 5 и 9 %. Ширина поворотной полосы не увеличивается.

Следует отметить, что условия работы были нетипичны для юга Украины: повышенная влажность почвы вызывала увеличение тягового сопротивления плуга, буксования двигателей и расхода топлива. Тем не менее агрегат ХТЗ-120 + ПЛП-6-35 расходовал топлива на 15 % меньше, чем Т-150К + ПЛН-5-35.

В отличие от колесных тракторов кл. 3 ХТЗ-120 можно эффективно использовать на возделывании пропашных культур. Колея энергетического средства в этом случае должна быть кратна 1400 мм. Поскольку у ХТЗ-120 она равна 2100 мм, завод разработал проставки, позволяющие увеличить указанный параметр до 2800 мм и использовать трактор с серийными пропашными сеялками и культиваторами.

В ЮФ ИМЭСХ разработано простое сцепное устройство, с помощью которого ХТЗ-120 эксплуатируется без переналадки колеи. Устройство (см. рисунок) представляет собой брус 4 сечением 80 × 80 мм, длиной 1,3 м. К брусу приварены две пары проушин. С помощью первой пары 5 брус присоединяется к нижним тягам 1 навесного механизма трактора. Вторая пара проушин 6 крепится к брусу с поперечным смещением 35 см, в них устанавливается автоматическая сцепка 3 (типа СА-2), кронштейн которой соединяется с центральной тягой 2 навесного механизма (на рисунке поз. 7 — фиксаторы, 8 — цапфа).

Поперечное смещение агрегируемого орудия исключает попадание высеваящих секций пропашной сеялки в колею трактора и предотвращает его перемещение по рядкам культурных растений во время междурядной обработки. Масса сцепного устройства почти в 15 раз меньше массы четырех проставок для переоборудования колеи, примерно также соотносятся затраты времени на установку приспособления.

Посев подсолнечника проводили агрегатом, состоящим из трактора ХТЗ-120 и разработанной ЮФ ИМЭСХ 12-рядной сеялки СПЧ-12. При средней скорости движения МТА 8,4 км/ч и площади посева 200 га отказов со стороны сцепного устройства не наблюдалось. Отклонение следов высеваящих секций на длине 50 см

не превышало ± 6 см, а ширины стыковых междурядий — ± 7 см. Экономия топлива составляла не менее 17 %.

На первой междурядной обработке всходов подсолнечника (площадь 400 га) агрегат ХТЗ-120 + КРН-8,4 двигался со средней скоростью 6,6, а на второй — 7,5 км/ч. Уничтожение сорняков составило 98 %, а повреждение культурных растений полностью соответствовало агротребованиям (< 1 %). Отказов в работе сцепного устройства не было. Экономия топлива составила не менее 15 %. Механизаторы отметили удобство и легкость управления энергетическим средством.

Установлено, что на выращивании подсолнечника максимальная нагрузка двигателя имела место на второй междурядной обработке и была равна 85 %. Следовательно, можно предположить, что трактор ХТЗ-120 позволит реализовать более эффективную 18-рядную систему выращивания пропашных культур с междурядьями 70 см.

Учитывая изложенное и принимая во внимание конструктивные особенности трактора ХТЗ-120 (реверсивный ход, наличие переднего навесного устройства, развитую систему отбора мощности и т. п.), можно рекомендовать эту конкурентоспособную высокоуниверсальную машину для применения в колхозах, фермерских и арендных коллективах. ХТЗ-120 — современная энергетическая база для существующих и перспективных комплексов машин.

Список литературы

1. Выбор рациональной схемы агрегатирования мобильного энергетического средства с плугом / Г. М. Кутков и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. — 1990, № 3.
2. Надикто В. Т. Снижение энергозатрат пахотными МТА на основе МЭС // Тракторы и сельскохозяйственные машины. — 1996, № 10.
3. Перспективы использования трактора ХТЗ-120 / В. Т. Надикто и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. — 1995, № 10.



Найдите 5 отличий:



- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1) Уложился в смету | 2) Запчасти для тракторов |
| 3) Водит за рулем | 4) Вторая попка |
| 5) Ряды прямые | 6) Ряды кривые |

Разгадывайте ответы: