

УДК 631.316.22

UDC 631.316.22

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНОГО БЕЗОТВАЛЬНОГО ПЛУГА

PRODUCTION TESTS AND ECONOMICS INDEXES OF UNIVERSAL CHISEL PLOUGH

Тарасенко Борис Фёдорович
к.т.н., доцент

Tarasenko Boris Fedorovich
Cand.Tech.Sci., assistant professor

Ляховецкий Алексей Михайлович
к.э.н., доцент
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Lyakhovetskiy Aleksei Mikhailovich
Cand.Econ.Sci., assistant professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Представлены производственные испытания и расчёт экономических показателей при обработке почвы универсальным плугом

This article is a presentation of production tests and calculation of economics indexes for tillage with universal chisel plough

Ключевые слова: РЫХЛЕНИЕ ЧИЗЕЛЬНОЕ, НОВЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ, ИСПЫТАНИЯ, КАЧЕСТВО РАСЧЁТЫ, ПОКАЗАТЕЛИ

Keywords: CHISEL, NEW TOOLS, TESTS, QUALITY, CALCULATIONS, INDEXES

Исследования по решению проблем снижения потерь плодородия и энергосбережения, всегда актуальны, особенно для степной зоны Северного Кавказа (Краснодарского края, Ростовской области и Ставропольского края), являющейся основной зерносеющей зоной России [1]. Применяемые в настоящее время механизированные процессы почвообработки несовершенны в виду низкого качества разрыхления уплотнённых почв, что не гарантирует получение устойчивых урожаев в условиях засушливого земледелия.

Для решения указанных проблем нами поставлены следующие **задачи исследований.**

1. Провести производственные испытания (проверку в полевых условиях) работы рабочих органов экспериментального универсального плуга для безотвальной обработки почвы со складывающимися лапами (разработанного в КубГАУ и защищённого патентами РФ [2, 3]).

2. Рассчитать экономические показатели при обработке почвы экспериментальным и известным техническим средством.

Реализация задач исследований осуществлена следующим образом.

Производственные испытания (проверка в полевых условиях) работы рабочих органов универсального плуга для безотвальной обработки почвы со складывающимися лапами (рисунок 1) были проведены на территории «Открытого акционерного общества коллективного сельскохозяйственного предприятия «Светлогорское» Абинского района Краснодарского края, а также в Красноармейском районе Краснодарского края, в Ростовской области (г. Зерноград), в г. Краснодаре на территории ОПХ «Рассвет» СКНИИЖ. Испытания подтверждают, что плуг с разложенными полулапами обеспечивает плоскорезное рыхление почвы на глубину 8-28см, а со сложенными полулапами плуг осуществляет чизелевание, т.е. работает, как глубокорыхлитель



а



б

а – на испытаниях; б – на выставке

Рисунок 1 – Экспериментальный образец «Универсального плуга для безотвальной обработки почвы»

(чизель), на глубину 35см и более. Причём после плоскорезной обработки поле ровное, стерня сохраняется в верхнем пахотном слое, корни сорняков (корневища, клубни болотных и др. сорняков, которые залегают на глубине 0,18-0,20м перемещены в верхние слои: 55-60% – в горизонт 0-0,1м, а 30-35% вынесены из обрабатываемого слоя на поверхность).

Однако дно пахоты имеет гребни. После чизельной обработки (глубокого рыхления) осуществляется разуплотнение плужной подошвы, стерня сохраняется в верхнем пахотном слое, а корневища сорных растений

размещены по всей толщине пахотного слоя. Производительность безотвальной обработки выше в 2,2-2,8раза, чем при лемешной отвальной обработке почвы. К преимуществам универсального плуга для безотвальной обработки почвы можно отнести хорошую поперечную устойчивость и заглубляемость даже в слежавшуюся переуплотнённую целину (рисунок 2). К недостаткам можно отнести налипание внутренних влажных слоёв почвы за долотом на стойке по всей глубине обработки, которое приводит к повышению тягового





б



в

а – зябь; б – целина; в – уплотнённая почва

Рисунок 2 – Качество обработки почвы плугом «Универсал КубГАУ»

сопротивления плуга с разложенными полулапами, а также и при сложенных полулапах, так как коэффициент трения почвы о почву больше коэффициента почвы о сталь, и получение крупно комковатой структуры почвы из-за отсутствия ворошителей на лапах (рисунок 1) в связи с неудобством их монтажа и демонтажа.

Сравнительная оценка экономических показателей технологии обработки почвы экспериментальным и известным техническим средством (плугом чизельным навесным ПЧН-3,2) приведена в таблице 1. Расчёт экономических показателей проводился в соответствии с ГОСТ «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки»

Таблица 1 – Сравнительная оценка

Экономические показатели	Технология обработки почвы		
	Традиционная	Экспериментальная	
	Чизелевание на глубину 25-27см	Чизелевание на глубину 25-27см	Разница
Состав агрегата	Т-150К+ +ПЧН-3,2 (с треугольными плоскорезными лапами)	Т-150К+ «Универсал» КубГАУ (ПЧНУ-3,2 со складывающимися экспериментальными лапами)	
Выработка: за 1 час, га за смену, га	9,8 20,3	9,8 20,3	
Эксплуатационные затраты на 1га, руб.	477,4	480,1	-2,7
Затраты труда на 1га, Чел. - Ч	0,345	0,345	
Расход топлива на 1га, кг	7,8	5,46	2,34

Выводы. 1. **Производственные испытания** показали преимущества технологии обработки почвы экспериментальным плугом заключающиеся в расширении функциональных возможностей (плоскорезная, глубокая обработка, а также способность работы на уплотнённых почвах).

2. Расчётом экономических показателей выявлено снижение расхода топлива (кг/га) на 30 % при обработке экспериментальным плугом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Петрова Л.Н., Липкович Э.И., Зайцев Д.К. и др. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур на Ставрополье. // Рекомендации.

Экспертный совет при Министерстве сельского хозяйства Ставропольского края. 2006, 24с.

2. Патент РФ №2144749. 2000.МКИ А01В3/36, 35/26. Плуг навесной.

3. Патент РФ №2298302. 2007. МКИ А01В35/28, А01В35/26 Устройство для обработки почвы.