

МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ АПК

MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

УДК 631.58 (571.61)

Бумбар И.В., д.т.н., профессор; Лазарев В.И., к.т.н., доцент,
Лонцева И.А.; Захарова Е.Б. к. с.-х. н., доцент, ДальГАУ
ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА КОМБАЙНОВ НА УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В статье отражены результаты демонстрации работы зерноуборочных комбайнов на уборке ячменя во время проведения Выставки-демонстрации сельскохозяйственной техники «Амурское поле – 2010»

Bumbar I.V., Doct.Tech.Sci., professor, rector of FESAU; Lazarev V. I., CAnd.Tech.Sci., senior lecturer, director of IMA; Lontseva I.A., senior lecturer;
Zakharova E.B., Cand.Agr.Sci., senior lecturer, director of SRIP and S
RAPID ASSESSMENT OF THE HARVESTERS FOR HARVESTING CROPS

In this article there were stated the results of demonstration of work of combine harvesters at barley cleaning during the day «the Amur field – 2010»

23-24 июля в Амурской области прошло знаменательное событие для всех сельхозтоваропроизводителей и изготовителей техники сельскохозяйственного назначения – «Амурское поле – 2010», которое было посвящено пятилетней истории мероприятия. Организатором выступило Министерство сельского хозяйства Амурской области. На День поля прибыли представители многих компаний, производителей, учёные с желанием познакомиться с новинками сельскохозяйственной техники.

На поле (с. Толстовка Тамбовского района) была представлена: кормозаготовительная, уборочная, почвообрабатывающая, посевная сельскохозяйственная техника отечествен-

ного и импортного производства. Всего было представлено 84 единицы техники и групп товаров различных российских и зарубежных фирм и заводов. Кроме того, ученые ДальГАУ и ВНИИ сои познакомили посетителей с селекционными достижениями, технологией производства и системами защиты растений.

На ячменном поле была проведена демонстрация работы современных зерноуборочных комбайнов. Часть представленных моделей комбайнов участвовала в уборке урожая на полях Амурской области, а другая часть - новые для наших производственных условий. Технические характеристики комбайнов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные технические характеристики зерноуборочных комбайнов

Марка комбайна	Масса, кг		Ширина захвата жатки (констр), м	Ширина захвата жатки (рабочая), м	Объем бункера м ³	Мощность двигателя, л.с.
	с жаткой	без жатки				
1	Клаас Тусано 430	12000	7,5	7,1	7,5	240
2	Асрос 530	13400	9,0	8,6	9	255
3	Полесье КЗС 1218	16600	7,0	7,1	8	330
4	Вектор 410	12700	7,0	6,7	6	210
5	Лида 1300	9830	7,0	6,7	6,3	260
6	John Deere 3316	7620	5,2	4,9	3,4	140
7	John Deere 1076	7190	6,0	5,7	4,6	159

8	Цзялянь КЗС 6	6500	4,5	4,3	2,9	150
---	---------------	------	-----	-----	-----	-----

На рисунке 1 представлено процентное соотношение современного (нового) парка зерноуборочных комбайнов в Амурской области.

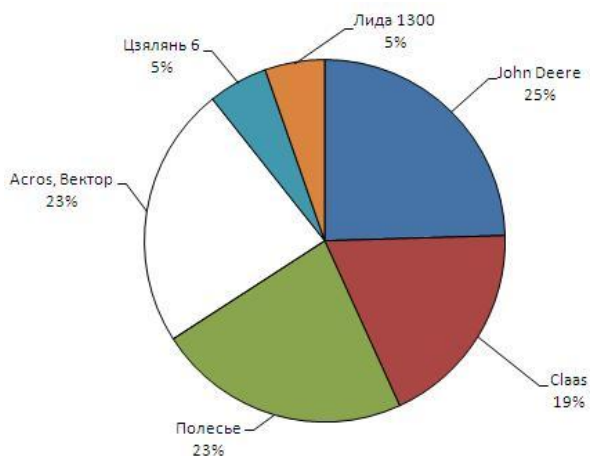


Рис. 1. Структура парка современных зерноуборочных комбайнов приобретаемых хозяйствами Амурской области.

Из диаграммы следует, что большая часть комбайнов, поступающая в область в последние годы, это комбайны китайского (30%) и белорусского производства (28%), отечественные - завода Ростсельмаш (23%) и немецкие - фирмы Claas (19%).

Перед сельхозтоваропроизводителями встаёт вопрос: «Какой комбайн приобрести?».

На эксклюзивные модели не каждый решится. Намного практичнее работать на той технике, сервисный центр которой находится рядом и вопросы с техническим обслуживанием, ремонтом не станут преградой для своевременной уборки урожая. Поэтому все представленные модели зерноуборочных комбайнов находятся на обслуживании в областном центре. С конца 2009 года заводы в г. Шимановске, п. Новобурейск и п. Прогресс начали частичную досборку зерноуборочных комбайнов Цзялянь КЗС-6, Полесье КЗС-1218 и Амур-Лиды 1300, соответственно. Теперь у сельхозтоваропроизводителей появилась возможность приобрести комбайны значительно дешевле (на 50%, за счёт субсидий из областного бюджета). Но для того чтобы оценить все достоинства и недостатки этой техники и активизировать приобретение необходима наглядная демонстрация в реальных условиях эксплуатации. Практический семинар на поле позволит развеять некоторые сомнения при выборе наиболее достойной модели. Поэтому каждый комбайн должен был совершать технологический процесс уборки ячменя прямым комбайнированием на расстоянии около 1,5 км (рис.2). Спутниковая навигация, установленная на каждой модели позволяла определить точное расстояние и время движения, а следовательно вычислить часовую производительность.



Рис. 2. Движение комбайнов во время эксплуатационно-технологической оценки

Таблица 2

Часовая производительность комбайнов в условиях проведения семинара

Марка комбайна	Длина участка, м	Время опыта			Средняя скорость км/ч	Производительность, га/ч
		ч	мин	с		
1 Claas Tucano 430	1500	0	58	0	1,5	1,1
2 Acros 530	800	0	43	0	1,1	1,0
3 Полесье КЗС 1218	1500	0	25	0	4,0	2,8
4 Вектор 410	1400	0	53	0	1,6	1,0
5 Амур-Лида 1300	1500	0	28	0	3,2	2,1
6 John Deere 3316	1400	0	35	0	2,6	1,3
7 John Deere 1076	1650	0	44	0	1,9	1,1
8 Цзялянь КЗС 6	1700	0	28	0	3,6	1,6

Наиболее подготовленными для проведения уборки стали комбайны, собранные в Амурской области: Полесье КСЗ-1218, Амур-Лида 1300, Цзялянь КСЗ-6.

Но кроме производительности немало важными являются качественные показатели работы (величина потерь и качество зерна в бункере). Для определения этих показателей была проведена оценка общего состояния посевов (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика посевов ячменя перед уборкой (с. Толстовка 22.07.2010)

Урожайность зерна в пересчёте на стандартную влажность, т/га	2,98
Высота растений, см	59
Влажность зерна в поле, %	19,7
Отношение зерна к соломе	1:1,1
Среднее количество растений, шт./м ²	342
Степень засоренности посевов	очень сильная
Тип засоренности	малолетний
Преобладающие сорняки	просо куриное, шерстяк волосистый

Как показывают данные таблицы 3 при хорошей, для условий данного региона, биологической урожайности, очень сильная засоренность посевов оказывает отрицательное влияние на качество и производительность работы зерноуборочных комбайнов. В таких случаях по правилам агротехники положено проводить двухфазную уборку урожая, однако было решено провести проверку комбайнов при работе в режиме прямого комбайнирования.

Таблица 4

Показатели качества работы комбайнов и производительность на уборке ячменя

Марка комбайна	Общие потери, %	Влажность зерна, %	Урожайность факт, т/га	Производительность, т/ч
1 Claas Tucano 430	1,7	17,5	2,93	3,2
2 Acros 530	-	17,5	2,98	2,8
3 Полесье КЗС 1218	1,3	18,5	2,94	8,3
4 Вектор 410	3,3	18	2,88	3,0
5 Амур-Лида 1300	1,5	16,7	2,94	6,3
6 John Deere 3316	1,7	17,5	2,93	3,7
7 John Deere 1076	1,7	16,9	2,93	3,2
8 Цзялянь КЗС 6	1,7	17,6	2,93	4,6



Рис. 3. Обработка проб, взятых от комбайнов в полевых условиях

Таблица 5
 Качество бункерного зерна на 23.07.2010

Марка комбайна	Чистое зерно, %	Невымолоченное зерно, %	Травмированное зерно, %	Сор, %
1 Клаас Тусано 430	95,8	0	0,9	3,3
2 Асрос 530	95,6	0,3	0,7	3,4
3 Полесье КЗС 1218	94,9	0	1,8	3,3
4 Вектор 410	98,8	0	0,6	0,6
5 Амур-Лида 1300	95,8	0	1,3	2,9
6 John Deere 3316	96,1	0	0	3,9
7 John Deere 1076	93,4	2,0	0,5	4,1
8 Цзялянъ КЗС 6	98,4	0	0	1,6

На качество зерна в бункере влияет правильная настройка молотильно-сепарирующего устройства, а также состояния посевов. В случае большой засоренности, высокой влажности убираемой массы даже с правильными регулировками сложно добиться высокого качества бункерного зерна. Тем не менее, у всех комбайнов, несмотря на сложные условия, качество зерна в бункере находилось на высоком уровне (по агротехническим требованиям 95%).

Исходя из всех полученных показателей одними из самых лучших оказались новые комбайны, не работавшие на полях, а только пришедшие с завода: Полесье КЗС-1218, Амур-Лида 1300 и Цзялянъ КЗС-6. В следующую группу вошли комбайны, срок эксплуатации которых один сезон: John Deere 3316, Клаас Тусано 430 и Вектор 410.

Оценка работы зерноуборочных комбайнов вызвала достаточно большой интерес как среди производителей, так и среди покупателей. В связи с этим было решено провести повторную оценку работы комбайнов 24 июля 2010 года. Комбайны были более основательно подготовлены к работе. И в этот день лидером по производительности и чистоте бункерного зерна оказался комбайн завода «Ростсельмаш» – Вектор 410.

По итогам Выставки-демонстрации сельскохозяйственной техники «Амурское поле 2010» проведён практический семинар, который позволил наглядно продемонстрировать и дать оценку тем зерноуборочным комбайнам, которые приходят на смену устаревшим моделям. Вместе с тем за короткий промежуток времени достаточно сложно объективно оценить возможности зерноуборочной техники. В связи с этим было внесено предложение о том, чтобы провести демонстрацию работы комбайнов и на уборке сои.