

УДК:68.85.35:631.155.2

## **РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ НА УБОРКЕ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**К.С. Чурилова, М.М. Присяжный, Л.Н. Пясецкая  
ДальНИИТТИМЭСХ**

В настоящее время на рынке зерноуборочной техники предлагается более 5 наименований отечественных комбайнов, широким спектром представлена иностранная техника. Перед производителями сои, как ведущей культуры в земледелии Амурской области, стоит нелегкая задача выбора экономически выгодных вариантов комбайнов. Возникла необходимость в проведении полевых наблюдений и комплексной оценке технологий и машин на уборке сои. Исследования проведены в хозяйствах южной зоны Амурской области, где сосредоточено 78 % посевов сои и собирается 83 % ее урожая.

За период 2002-2004 гг. предметом наблюдений были технологии уборки сои и комбайны, используемые в процессе:

- уборки сои со сбором соломы в копнитель:

Енисей-1200Р, Енисей -1200РМ;

- уборки сои с измельчением и рассеиванием соломы:

Енисей-1200Р, Енисей 950 «Руслан», КЗС-3Г «Русь» и комбайны иностранного производства «Mega-204» «Dominator» (Германия) и «John Deere-1075» (Китай).

Для комплексной оценки зерноуборочных комбайнов на уборке сои обобщены результаты полевых наблюдений 2002 в ОАО "Димское" и 2004 года в ЗАО "Ленинское", Тамбовского района. Для расчета приняты сопоставимые условия. Оценка выполнена в программе АИС "Агро" ГНУ ДальНИИТТИМЭСХ [1] в системе технологий и машин уборочного периода. В качестве сравнительного показателя использован рейтинг. Рейтинго-

вая оценка проведена методом – лучший результат – высший рейтинг.

Рейтинговые оценки (табл.) эффективности технологии уборки сои с измельчением и запахиванием соломы выше поскольку отсутствие затрат на свлакивание и скирдование соломы, снижает эксплуатационные затраты.

На экономическую эффективность зерноуборочных комбайнов оказывают влияние производительность, уровень потерь, качественные характеристики обмолота, объем потребления топлива и стоимость.

Анализ производительности комбайнов на уборке сои в южной зоне Амурской области показал: I место среди гусеничных комбайнов принадлежит комбайну Енисей 1200 РМ, который при уборке сои со сбором соломы в копнитель обеспечивает нагрузку за сезон – 185 га, с измельчением и рассеиванием соломы – 177 га. Комбайн с однобарабанной молотилкой КЗС-3Г "Русь" обеспечивает уборку – 136 га. Более низкая производительность комбайна КЗС-3Г "Русь" увеличивает парк комбайнов в 1,5 раза, а его стоимость на 60%.

Производительность колесных комбайнов выше. Среди них первое место принадлежит комбайну «John Deere-1075» выработка каждого – 306 га за сезон, второе – Енисей-950, "Руслан" – 225 га, третье – "Mega –204", «Dominator» – 217 га, четвертое – Енисей-1200НМ –212 га.

Исследования и анализ качества уборки выявили, что самые высокие потери сои за жаткой у комбайна Енисей 950 "Руслан", затем следуют "Mega-2004" «Dominator», Енисей- 1200РМ, Енисей-1200НМ, «John Deere-1075». Самый низкий уровень потерь за жаткой у комбайна КЗС-3Г "Русь".

Наибольший уровень качества бункерного зерна по показателю "чистота" у комбайна "Mega-2004" «Dominator», затем идут "Руслан", Енисей-1200РМ, Енисей-1200 НМ, замыкает «John Deere-1075».

Таблица – Рейтинговая оценка технологий и комбайнов на уборке сои в условиях южной зоны Амурской области

Показатели	Варианты технологий уборки и марок комбайнов							
	Копнитель		Измельчением и расщипыванием соломы					
	Енисей 1200PM		Енисей -1200 PM	КЭС-3Г «Русь»	Енисей -1200HM	Енисей -950 «Руслан»	John Deer-1075	"Mega-204" «Dominator»
	прямая	лнзинг						
Цена комбайна, тыс. руб	1621	2125	1621	1406	1350	1563	2300	7220
Потребность на 1000 га сои, шт	12,4	12,4	13	16,85	10,83	10,21	7,51	10,57
Технологическая нагрузка на 1 комбайн, га	185	185	177	136	212	225	306	217
Рейтинг по:								
уровню потерь за жаткой	4	4	4	1	3	6	2	5
сбору зерна с учетом потерь и чистоты бункерного зерна	4	4	4	1	5	5	2	3
уровню дробления семян	1	1	1	4	2	5	3	5
валовому доходу	3	3	3	1	5	6	2	6
трудоемкости уборки	5	5	6	7	4	2	1	3
уровню расхода основного топлива	7	7	6	4	5	1	2	3
уровню эксплуатационных затрат	6	7	4	5	1	2	3	8
энергоёмкости уборки	5	5	5	4	2	1	3	1
Приоритет по рентабельности уборки	6	7	4	5	1	2	3	8
в том числе: среди гусеничных комбайнов	3	4	1	2				
среди колесных					1	2	3	4

Дробление семян сои снижает их товарное качество. Рейтинг по уровню дробления семян сои среди комбайнов распределился следующим образом: первое место принадлежит комбайну Енисей –

1200PM, второе Енисей-1200НМ, третье «John Deere-1075»., четвертое - КЗС-3Г "Русь", пятое – "Mega-2004" «Dominator» и шестое – Енисей-950 "Руслан"-6.

Объединив качественные показатели потерь, чистоты, дробления убранного зерна определили стоимость валового сбора в рыночных ценах с учетом качества – валовой доход. Самый высокий уровень валового дохода с гектара обеспечивает комбайн КЗС-3Г "Русь", затем идут «John Deere-1075», Енисей-1200 PM, Енисей-1200 НМ, затем Енисей- 950 «Руслан» и "Mega-2004" «Dominator».

Снижение полевой всхожести семян за счет микроповреждений влечет увеличение норм высева семян. Если допустить равенство условий уборки 2004 и 2002 гг., то комбайном КЗС-3Г "Русь" допускается самый высокий уровень микроповреждений семян, затем идут по росту рейтинга – «John Deere-1075», Енисей-1200НМ и Енисей-1200PM, Енисей-950 "Руслан". Среди анализируемых комбайнов самый низкий уровень микроповреждений у "Mega-2004" «Dominator». Дополнительные затраты на семена учтены при расчете эксплуатационных затрат.

Сравнительный анализ расхода топлива показал, что самый экономичный комбайн Енисей-950 "Руслан", затем «John Deere-1075»., "Mega-2004" «Dominator», КЗС-3Г "Русь", Енисей 1200-НМ и Енисей 1200-PM, Енисей-1200P.

Приведенные выше характеристики технических и качественных показателей комбайнов, а также их стоимость формируют объем и качество урожая (валовой доход) и уровень эксплуатационных затрат.

Среди гусеничных комбайнов по совокупности показателей эксплуатационных затрат первое место отводится комбайну Енисей-1200PM. В таблице по этому комбайну приведены результаты оценки при поставке по лизингу и прямой покупке. За счет лизинговых платежей себестоимость уборки сои возрастает на 355 рублей на га. Комбайн КЗС-3Г "Русь", превосходя его по показателям качества уборки и уступая по уровню дробления зерна, более низ-

кой производительности и более высокой его стоимости по совокупным показателям оценки, уступает Енисей-1200PM и занимает среди гусеничных комбайнов 2 место, а в общей в рейтинговой оценке 5 место.

Среди колесных комбайнов по совокупности показателей самый высокий уровень эксплуатационных затрат на уборке сои комбайном "Mega-2004" «Dominator», где определяющую роль играет его стоимость. В результате здесь самая высокая себестоимость уборочных работ, не обеспечивающая рентабельной уборки. Кроме того, комбайн менее других приспособлен к уборке сои в условиях Амурской области. Уровень технологических отказов здесь выше и составляет 6,7%. Причиной технологических отказов послужили неровность поверхности поля, засоренность посевов.

Комбайн «John Deere-1075» уступает отечественным маркам по уровню потерь, качества и дробления семян, стоимости, в результате в общей рейтинговой оценке и в сравнении с комбайнами на колесном ходу этому комбайну принадлежит 3 место.

Комбайн Енисей 950 "Руслан" ориентирован на уборку высоко урожайных зерновых культур. При уборке сои им допускались высокие потери зерна за жаткой за счет высокого среза, по комплексу показателей ему принадлежит 2 место среди общей рейтинговой оценки колесных комбайнов.

За счет более высоких качественных характеристик и меньшей стоимости комбайн Енисей-1200HM, значительно проигрывая в производительности комбайнам «John Deere-1075», "Mega-2004" «Dominator», Енисей-950 «Руслан» занимает ведущее место среди колесных комбайнов.

Аналогичным образом складывается ситуация по комплексному интегральному показателю – рентабельность уборочных работ, где учтены уровень эксплуатационных затрат, обеспечиваемый уровень потерь, через сбор урожая, качество обмолота и уровень дробления семян.

Предоставляя право окончательного суждения и сравнительной оценки достоинств и недостатков технологий уборки сои и комбайнов и направлений технического перевооружения комбайнового парка для условий южной зоны Амурской области руководителям, специалистам – инженерам – технологам, говорим о необходимости комплексных оценок по материалам полевых наблюдений не только уборочной техники, но всякой другой с целью объективных экспертных оценок по комплексу показателей. Комплексные технико-экономические оценки по материалам полевых наблюдений позволят в каждом конкретном случае объективно подходить к технолого-техническому перевооружению растениеводства.

Разброс показателей производительности, уровня потерь, качества уборки свидетельствует: по результатам исследований и комплексных оценок имеются достоинства и недостатки у всех марок комбайнов, что предопределяет конструктивную аккумуляцию достоинств исследованных комбайнов в марку отечественного комбайна для условий Дальневосточного региона.

Специфические погодные условия региона, преобладание соевой специализации требует региональных подходов к соево-зерноуборочной технике.

Для объективного формирования технолого-технического перевооружения комбайнового парка и в целом растениеводства целесообразно ведение мониторинга экспертных оценок по комплексу показателей по всей номенклатуре не только технологий уборки зерновых культур и сои, но и системы технологий и машин в растениеводстве с привлечением показателей плодородия почв и техногенного воздействия на почву.

### Литература

1. Чурилова К.С., Столяров А.С. Методология экономической оценки системы машин и технологий // Роль науки в повышении эффективности производственной деятельности ОПХ и сельскохозяйственных предприятий в новых экономических условиях

на примере ГОПХ «Восточное» ДальНИИСХ. Материалы науч.-практ. конф. - Хабаровск, 2000. – С. 31-35.

УДК 631.172: 633/635

## **СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА САМОХОДНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ НА БАЗЕ ВЫСВОБОЖДАЕМОГО УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭНЕРГОСРЕДСТВА НА РЕЗИНОАРМИРОВАННЫХ ГУСЕНИЦАХ**

**А.В. Липкань, ГНУ ДальНИПТИМЭСХ**

В 2001 году ГНУ ДальНИПТИМЭСХ совместно с учеными ФГОУ ВПО ДальГАУ по заданию Минсельхоза России разработана технология уборки сои в экстремальных условиях Дальнего Востока, комплексно и системно объединяющая предшествующие наработки ученых региона [1].

Как более эффективная по критериям функционально-экологического совершенства, малого срока реализации, самовнедрения и малозатратности учеными ДальНИПТИМЭСХ обоснована концепция адаптированной технологической системы процесса уборки сои, включающей соезерноуборочные комбайны, мобильные кузова-компенсаторы и полевой технологический транспорт на резиноармированных гусеницах (*РАГ*), и признаки операций работы комбайнирования: жатка низкого среза, молотилка со щадящим динамическим воздействием, измельчитель-разбрасыватель-валкообразователь, половосборник и агрофильный гусеничный ходовой аппарат (*ГХТ*) с резиноармированными гусеницами (типа *ТГР-3* или *ТГР-4*), обеспечивающий допустимое воздействие на почву.

Реализация агрофильной концепции технологии уборки сои предполагает использование любой полевой техники только на *РАГ*. Адаптированная технологическая система уборки