

УДК 631. 354. 2 (571.61)

Лазарев В.И., к.т.н., доцент, Чурилова К.С., к.э.н., ДальГАУ

МОНИТОРИНГ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

НА УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И СОИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Анализ изменения объема зерновых культур и сои в Амурской области за последнее 10-летие, а также площади посева и урожайности (рис. 1,2,3) показывают, что позитивные изменения имеются, но они незначительны, несмотря на наличие Национальной программы по подъему сельского хозяйства РФ [1].

По данным Минсельхоза Амурской области ежегодно наблюдается снижение количества зерноуборочных комбайнов в хозяй-

ствах области. Количество списываемых (выбывающих) комбайнов значительно превышает число приобретаемых. Аналогичная тенденция характерна в целом и для всей России.

Фактический срок службы основной массы зерноуборочных комбайнов существенно превышает нормативные (рис. 4). Хозяйства вынуждены приобретать новые комбайны, несмотря на тяжелое финансовое положение.

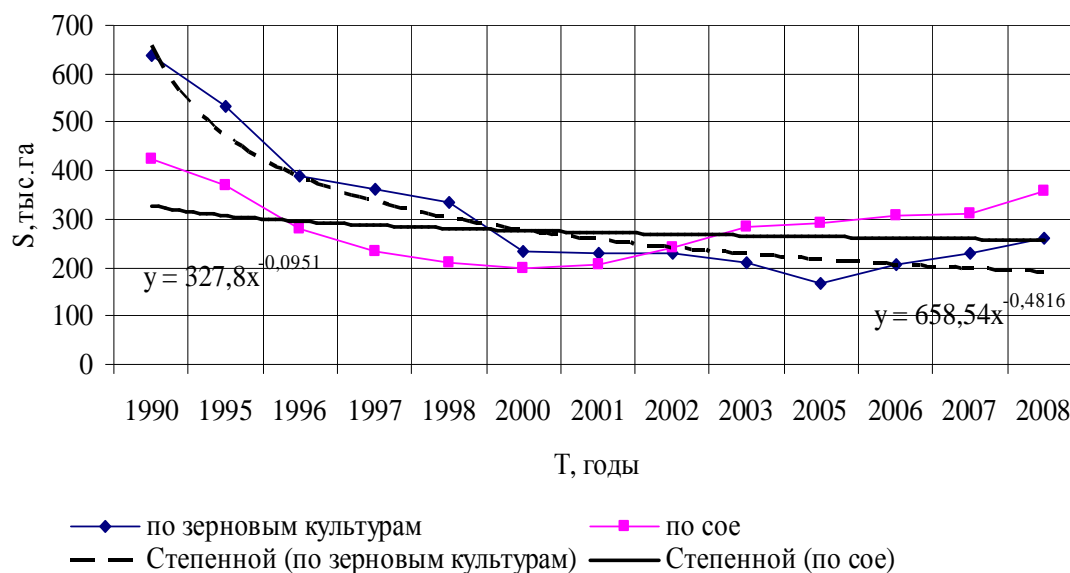


Рис. 1. Посевные площади Амурской области

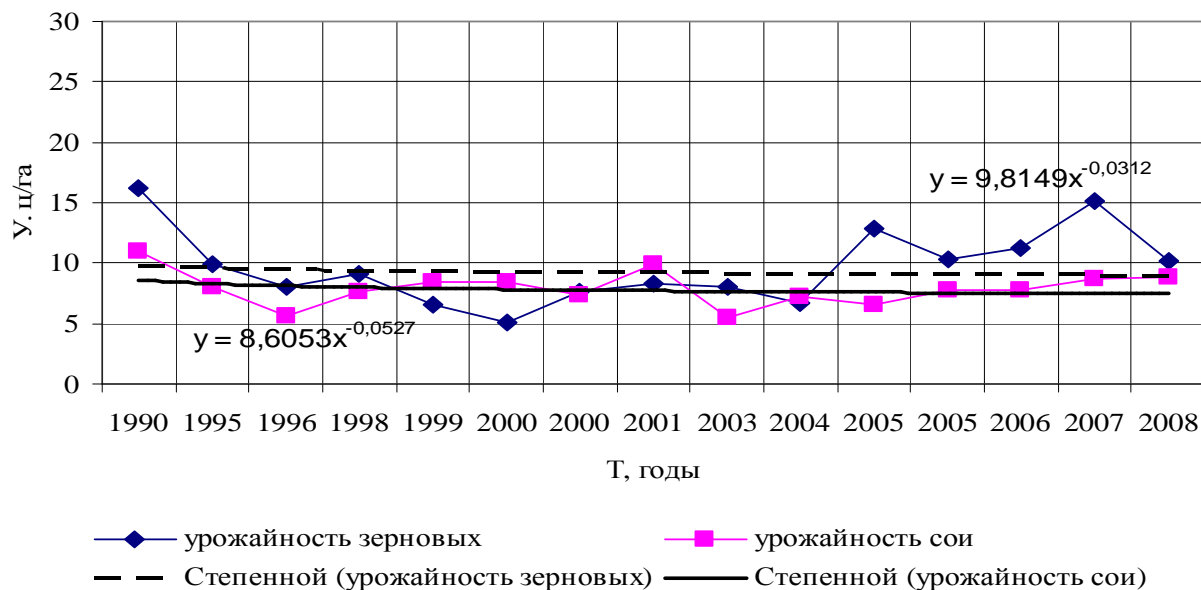


Рис. 2. Урожайность зерновых и сои в хозяйствах Амурской области

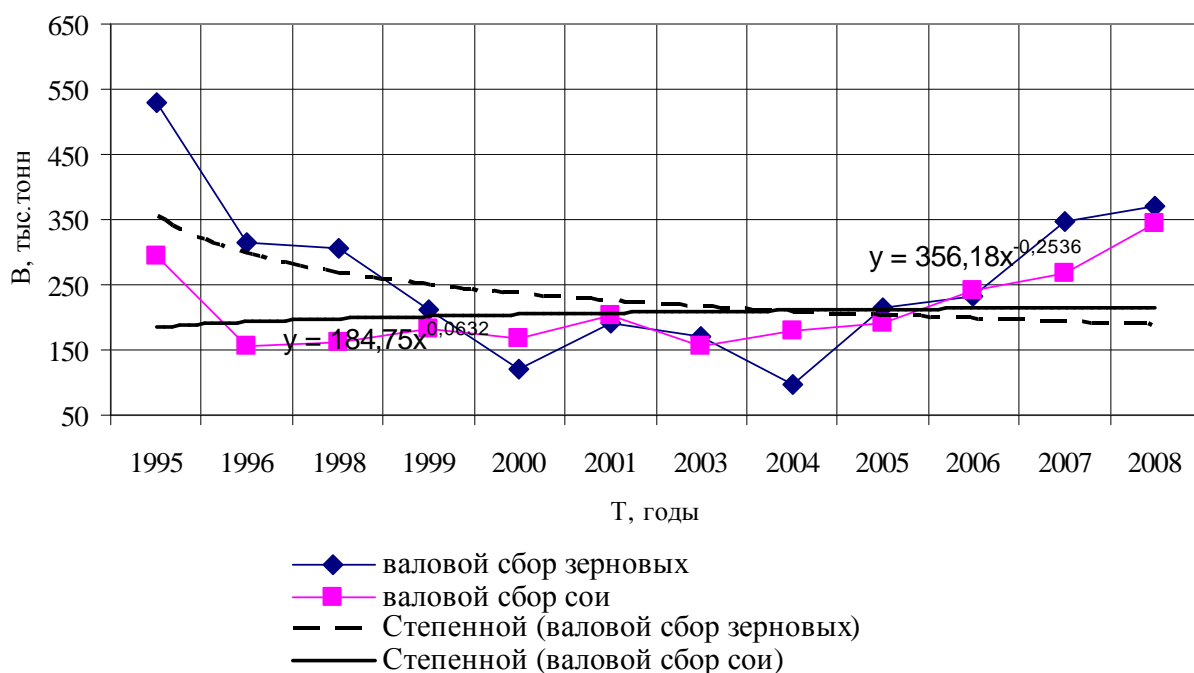


Рис. 3. Валовой сбор по зерновым и сое в Амурской области

По многим причинам в РФ с начала реформирования экономики происходило сокращение посевной площади. К 2003г. они уменьшились на 33 млн.га. Упрощение технологий возделывания сельскохозяйственных культур и обслуживания животных, как следствие, привело к снижению валового производства сельскохозяйственной продукции [2].

В 2003г. нагрузка на трактор увеличилась до 144га пашни, на комбайн – до 266 га площади посевов зерновых культур. Для

сравнения: в сельском хозяйстве США эти показатели составляют, соответственно, 38,5 и 55,6 га (рис . 5) [2].

Многие коммерческие организации и различные дилеры предлагают достаточно большой спектр отечественных и зарубежных комбайнов. Приобретаемые комбайны отличаются в основном повышенной мощностью двигателя, более высокой производительностью и стоимостью.

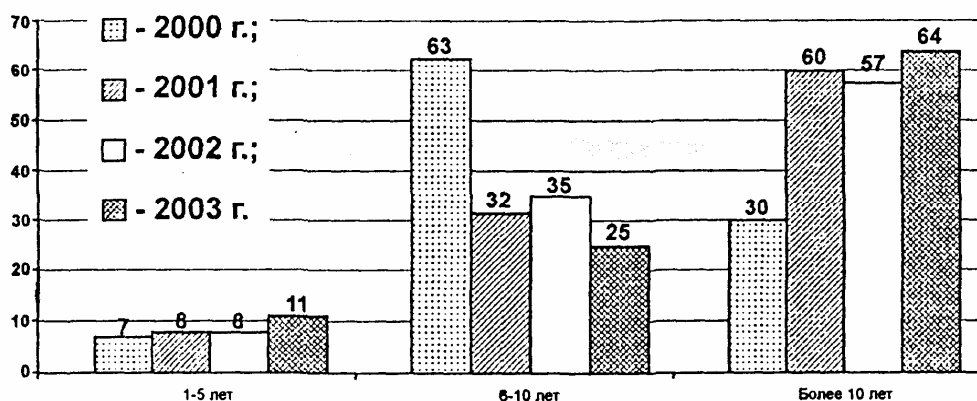


Рис. 4. Возрастной состав парка зерноуборочных комбайнов в сельском хозяйстве России, %

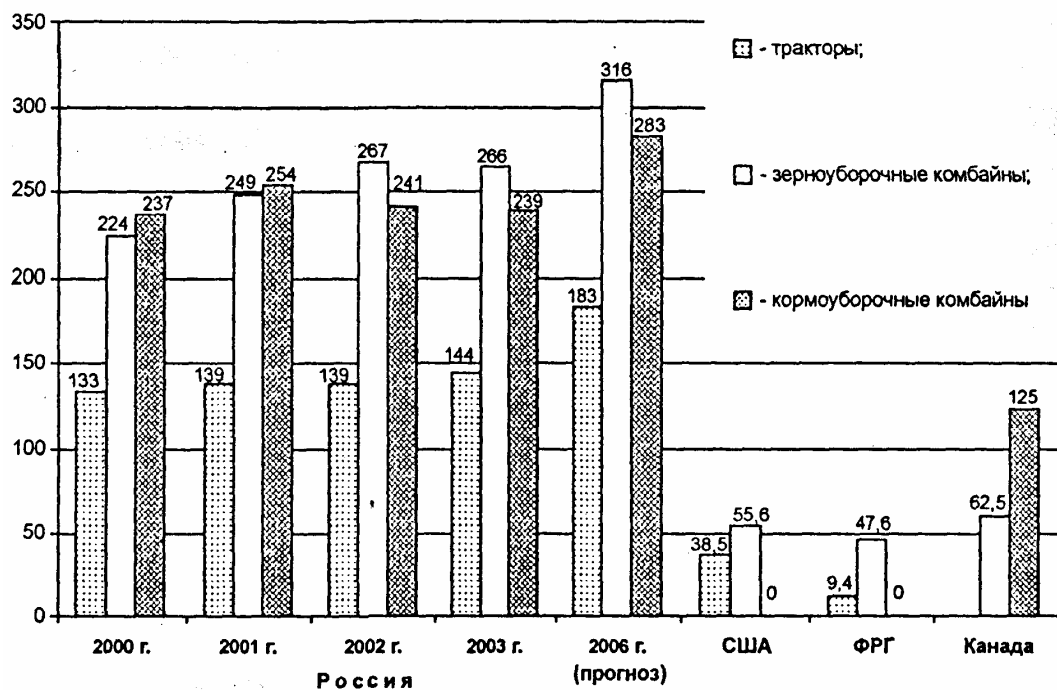


Рис. 5. Динамика нагрузок на основные виды техники, га

Таким образом, в хозяйствах области сформировался чрезвычайно разномарочный парк зерноуборочных комбайнов Енисей-1200, Енисей-1200Р, Енисей-1200НМ, Енисей-1200РМ, Енисей-950, Енисей-954, Ени-

сей-956, Енисей-958, Енисей-958РАГ, Нива-эффект, Вектор-410, Acros-530, КЗС-7, КЗС-812, КЗР-10, Медион-310, Мега-350, Мега-204, Samro-3065, Case-2388, JD-1042, JD-1048, JD-1076, JD-3316.

Климатические изменения во время уборки урожая в Амурской области привело к тому, что хозяйства приобретают в основном колесные модификации комбайнов. В качестве примера можно отметить агрофирму «Партизан», которая до 2007г. имела только гусеничные комбайны, а в 2008г. в уборочный комплекс вошли 8 комбайнов Acros-530 (рис.12).

Можно отметить и то, что в области имеются комбайны со сменным полугусеничным двигателем и гусеничным на резиноармированных гусеницах (РАГ) – Енисей-1200НМ, КЗС-812 и Енисей-958РАГ, Енисей-954РАГ (рис. 6, 7, 8). Кроме этого в 2008г. на уборке сои в Амурской МИС проходил испытания «Вектор-420» на полугусеничном ходу (рис. 10). Завод «Дальсельмаш» предлагает полугусеничный ход и на китайские комбайны John Deere 3316 (рис. 10).

В последние три года сотрудники ДальГАУ и ДальНИПТИМЭСХ проводили комплексную оценку работы зерноуборочных комбайнов. Целью этих исследований является сравнительная экономическая и технологическая оценка комбайнов. На основании выполненных исследований необходимо разработать рекомендации по формированию оптимального парка зерноуборочных комбайнов для хозяйств Амурской области различных форм собственности.

Эксплуатационно-технологическая оценка позволила провести комплексную рейтинговую оценку (табл. 1 и 2). Наиболее важными показателями являются стоимость, производительность, качество. Остальные показатели менее значимы. Высокие сравнительные показатели в 2008г. получены по «Енисей-958» РАГ (6 штук 2006 года выпуска).

Таблица 1

Исходные данные для сравнительной экономической оценки комбайнов

| Показатели | Марки комбайнов | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------|------------|----------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------|
| | Енисей 1200РМ | Енисей 950 | Енисей 958 РАГ | Вектор (РСМ 101) | КЗР-10 По-лесье | Джон Дир 1076 | Мега 204 До-минат | Меди-он 310 |
| Цена, тыс. р. | 1832 | 2400 | 2454 | 2600 | 4620 | 2300 | 7220 | 6400 |
| Ширина захвата жатки, м | 7 | 7 | 7 | 8,6 | 6 | 6 | 7,5 | 7,5 |
| Уборочная площадь, га в.т.ч. | 15803 | 15803 | 15803 | 15803 | 15803 | 15803 | 15803 | 15803 |
| зерновые культуры | 5783 | 5783 | 5783 | 5783 | 5783 | 5783 | 5783 | 5783 |
| соя | 10020 | 10020 | 10020 | 10020 | 10020 | 10020 | 10020 | 10020 |
| Производительность на | 1,52 | 2,2 | 1,92 | 2,82 | 2,75 | 2,44 | зд | 2,85 |
| Рейтинг по произв. на уборке | 8 | 6 | 7 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| Производительность на | - | 1,87 | 2 | 2,83 | 2,82 | 2,42 | 2,08 | 2,44 |
| Рейтинг по произв. на уборке | 8' | 7 | 6 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 |
| Расход топлива на убор- | 9,85 | 7,93 | 10,6 | 8,49 | 14,6 | 9,2 | 6,73 | 8 |
| Рейтинг по расходу топлива | 6 | 2 | 7 | 4 | 8 | 5 | 1 | 3 |
| Расход топлива на уборке | 7,57 | 9,4 | 8,93 | 9,22 | 14,3 | 8,97 | 7 | 8,04 |
| Рейтинг по расходу топлива | 2 | 7 | 4 | 6 | 8 | 5 | 1 | 3 |

Таблица 2

Предварительная рейтинговая оценка комбайнов на уборке зерновых и сои по материалам полевых исследований 2006 года

| Показатели | Марки комбайнов | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|------------|------------|------------------|-----------------|---------------|----------|-------------|
| | Енисей 1200 | Енисей 950 | Енисей 958 | Вектор (РСМ 101) | КЗР-10 По-лесье | Джон Дир 1076 | Мега 204 | Меди-он 310 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Рейтинг по высоте среза на уборке сои | 5 | 8 | 2 | 6 | 7 | 4 | 1 | 3 |
| Рейтинг по уровню дробления сои | 8 | 3 | 4 | 6 | 1 | 5 | 7 | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Рейтинг по производительности: | | | | | | | | |
| - на уборке сои | 8 | 6 | 7 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 |
| - на уборке зерновых культур | 8 | 7 | 6 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 |
| Рейтинг по уровню расхода топлива: | | | | | | | | |
| -на уборке сои | 6 | 2 | 7 | 4 | 8 | 5 | 1 | 3 |
| - на уборке зерновых культур* | 2 | 7 | 4 | 6 | 8 | 5 | 1 | 3 |
| Рейтинг по себестоимости уборки сои | 5 | 3 | 4 | 2 | 6 | 1 | 7 | 8 |
| Рейтинг по себестоимости уборки зерновых культур | 5 | 3 | 4 | 2 | 6 | 1 | 8 | 7 |
| Сумма важнейших рейтингов | 23 | 17 | 14 | 16 | 20 | 11 | 23 | 20 |
| Приоритет | 6 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 6 | 5 |

Таким образом, наиболее высокие показатели в результате комплексной оценки имеют следующие комбайны:

1. JD - 1076 (КНР)
2. Енисей-958 РАГ
3. Вектор-410
4. Енисей-950
5. КЗР-10 «Полесье»
6. Мега-204, Мега-350

По предварительным данным специалистов отдела механизации Министерства сельского хозяйства Амурской области хозяйства планируют приобрести в 2009г. 194 комбайна, из них 152 - John Deere китайского производства. Прогнозируемые показатели по обновлению комбайнового парка отражены в таблице 6.

Таблица 6

Формирование парка зерноуборочных комбайнов в АПК Амурской области на 2008-2012 годы

| Годы | Потребность, шт. | Наличие на начало года, шт. | Будет приобретено, шт. | Будет списано, шт. | Наличие на конец года, шт. |
|------|------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|----------------------------|
| 2008 | 2250 | 2100 | 150 | 200 | 2050 |
| 2009 | 2230 | 2050 | 180 | 200 | 2030 |
| 2010 | 2240 | 2030 | 210 | 240 | 2000 |
| 2011 | 2230 | 2000 | 230 | 260 | 1970 |
| 2012 | 2230 | 1970 | 260 | 280 | 1950 |

В последние годы появилась возможность устанавливать на тракторы, комбайны и автомобили GPS оборудование. Показатели работы комбайнов, получаемые с помощью GPS - маршрут, скорость, остановки (рис. 6), производительность, расход топлива. Оперативное получение указанных данных позволит контролировать уборочный процесс и повысить эффективность работы уборочно-транспортного комплекса.

В заключении можно сделать следующие выводы:

1. В связи с нехваткой квалифицированных механизаторов в настоящее время лучше приобретать комбайны более простого исполнения.

2. Низкие экономические показатели хозяйств позволяют приобретать и эксплуатировать зерноуборочные комбайны, имеющие невысокую стоимость.

3. Стабильно низкая фактическая урожайность убираемых культур в Амурской области должна учитываться при выборе новых комбайнов по производительности (до 3,0 т/га).

4. При выборе комбайнов предпочтение следует отдавать таким, которые выпускаются в РФ.

5. С учетом того, что Амурская область находится в зоне с рискованным земледелием в состав комбайнового парка должны состоять в основном из полугусеничных и гусеничных их модификаций на РАГ (рис. 7-11).

6. Для получения более высоких показателей по эффективности комбайнов специалистам хозяйств необходимо обеспечить установку оптимальных технологических регулировок и использовать системы глобальной спутниковой навигации GPS- «Глонас».

7. Повышение эффективности уборочно-транспортного комплекса можно обеспечить

за счет использования мобильных бункеров-перезагрузателей (рис. 13) и

автомобильных поездов (рис.14).

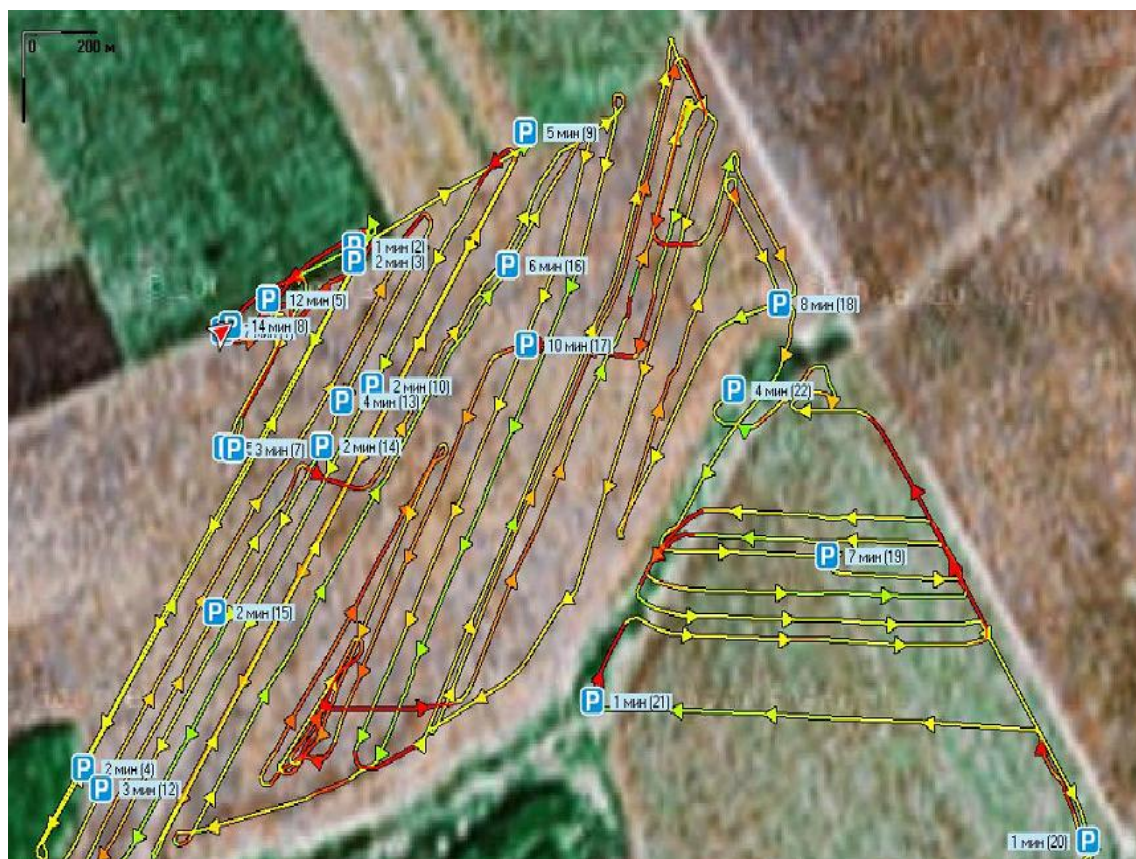


Рис. 6. Маршрут движения комбайна «Енисей-958 РАГ» на уборке сои в агрофирме «Партизан» по GPS данным



Рис. 7. Зерноуборочный комбайн «Енисей-1200НМ» на полугусеничном движителе с РАГ



Рис. 8. Зерноуборочный комбайн «Поселье GS 812» на полугусеничном движителе с РАГ



Рис. 9. Зерноуборочный комбайн «Енисей- 954» резиноармированными гусеницами (РАГ)



Рис. 10. Зерноуборочный комбайн «Вектор-420» на полугусеничном движителе с РАГ



Рис. 11. Зерноуборочный комбайн «John Deere 3316» китайского производства на полугусеничном движителе с РАГ



Рис. 12. Зерноуборочный комбайн «Acros-530» на уборке сои в Агрофирме «Партизан»



Рис. 13. Передвижной бункер-перегрузатель «Bourgault-1100» емкостью 40м³



Рис. 14. Использование большегрузных автомобильных поездов при транспортировке зерна от комбайнов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амурский статистический ежегодник: сборник / Амурстат. - Благовещенск, 2008.-558с.
2. Федоренко В.Ф. Тенденции развития техники для уборки и послеуборочной обработки семян. - М.: ФГНУ. Росинформагротех, 2004.-120с.