

1999, 338 с.

2. Яковлев В.С. *Хранение нефтепродуктов. Проблемы защиты окружающей среды.* – М.: Химия, 1989, 152 с.

УДК 631.354.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАДЁЖНОСТИ КОМБАЙНОВ «ДОН-1500» ПРИ РАЗЛИЧНОМ КАЧЕСТВЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА В УСЛОВИЯХ ЛИЗИНГА

М.Е.Дежаткин, кандидат технических наук

В настоящее время российская экономика оказалась перед необходимостью широкого обновления основного капитала. В результате этого поставки техники в сельское хозяйство сократились в 30 раз [1, 2]. Перед производителями сельскохозяйственной продукции встала задача обновления производственного парка машин и оборудования.

Одним из выходов в создавшейся ситуации может стать широкое применение лизинга при снабжении новой техникой производителей сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время вопросы надёжности техники, сдаваемой в лизинг, не принимаются в расчет. Разовые платежи по договорам лизинга рассчитывают только по экономическим параметрам. Не практикуется в настоящее время и проведение сервисных работ для техники, сдаваемой в лизинг на базе специализированных предприятий, позволяющих повысить надёжность машин, что особенно важно в условиях сельскохозяйственного производства, поскольку в результате повышения качества технического сервиса сокращаются простои по техническим причинам и эксплуатационные убытки.

Для проведения исследований были выделены две группы хозяйств, активно использующие комбайны серии «Дон». Критерием принято качество технического сервиса комбайнов. В первую группу вошли хозяйства, качественно обслуживающие технику, т.е. имеющие необходимый комплекс оборудования, обученные кадры (квалификация, стаж подтверждены документально), проводящие работы по ТО в соответствии с требованиями ТУ - СПК им.Н.К.Крупской Мелекесского района, а также совхозы им.М.И.Калинина, "Родина", "Россия", "Вешкаймский"

Вешкаймского района Ульяновской области. Во вторую группу вошли хозяйства, обслуживающие технику с низким качеством, не имеющие достаточно оснащённой обслуживающей базы, - колхозы "Волга", им.В.И.Чапаева, совхоз "Старомайнский" Старомайнского района, ОПХ "Заречное" Чердаклинского района Ульяновской области.

Количество комбайнов, необходимое для получения достоверной информации, определялось исходя из относительной ошибки 0,05 с доверительной вероятности 0,95. Всего под наблюдением находилось 40 комбайнов.

По результатам обработки собранной информации были выявлены эксплуатационные и конструкционные отказы комбайна "ДОН-1500" [3].

Установлено, что проведение работ по техническому сервису в соответствующие сроки на необходимом оборудовании при должной квалификации исполнителей вызывает:

- снижение количества отказов в среднем на один комбайн в первый год - на 0.7, второй - на 1.02, четвёртый - на 3.3 отказа;

- повышение наработки на отказ (770 кг топл. на четвёртом году эксплуатации);

- снижение количества отказов третьей группы сложности в первый год - на 14.6%, во второй - на 4.1% (рис. 1 и 2);

- смещение основной массы отказов на долю второй группы сложности, что сказывается на времени простоя и приносимых убытках;

- снижение процента отказов в деталях гидросистемы и электрооборудования (2 год - на 11.93%, 3 год - 2.29%), в двигателе и ходовой части на 3 и 4 годах эксплуатации на 19.87% и 19.05% соответственно;

- снижение процента отказов, чем замен в результате износов, это связано с тем, что в этой группе проводится диагностика состояния различных узлов и деталей, в результате этого снижается количество простоев в процессе работы в поле, что приводит к уменьшению потерь урожая и убытков лизингополучателя.

Проведение имитационных исследований влияния факторов реальной эксплуатации на техническое состояние комбайнов "ДОН-1500" при различном распределении видов ТОР меж-

ду различными исполнителями показало следующее.

Динамика остаточного ресурса комбайнов "ДОН-1500" при передаче их лизингополучателю при различном распределении работ по техническому обслуживанию и ремонту (рис. 3) носит нелинейный характер [4] и показывает, что при выполнении большего объема работ по ТОР лизингополучателем, при его недостаточной технической оснащённости размер остаточного ресурса, выраженный в килограммах топлива, снижается. При лизинге с полным техническим сервисом остаточный ресурс составляет при сроке лизинга 1 год – 3333 кг, при сроке лизинга 2 года – 4043 кг, 3 года – 4832 кг, 4 года – 3984 кг, 5 лет – 2789 кг.

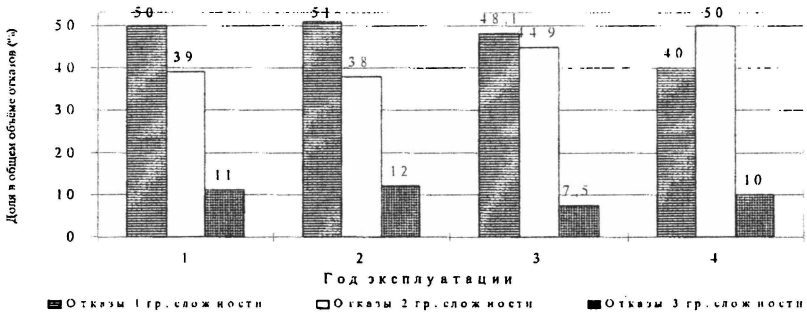


Рис.1. Распределение отказов по группам сложности при высококачественном техническом сервисе (%).

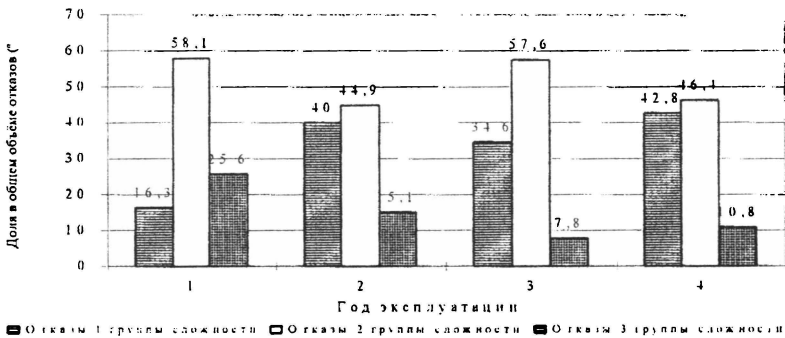


Рис. 2 Распределение отказов по группам сложности при низкокачественном техническом сервисе (%).

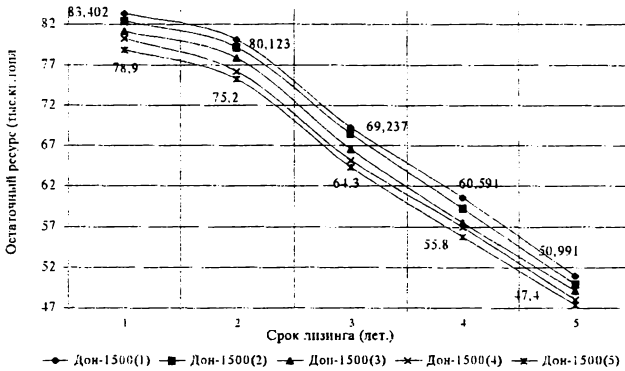


Рис. 3 Динамика остаточного ресурса комбайнов "ДОН-1500" при различном распределении комплекса работ по ТОР между различными исполнителями (кг топл.)

ДОН-1500(1) - лизинг с полным обслуживанием;

ДОН-1500(2) - ЕТО выполняет лизингополучатель, ТО-1, 2, постановка и снятие с хранения, устранение отказов – лизингодатель;

ДОН-1500(3) - ЕТО, ТО-1, 2 - лизингополучатель, постановка и снятие с хранения, устранение отказов – лизингодатель;

ДОН-1500(4) - операции по ТО и хранению лизингополучатель, устранение отказов – лизингодатель;

ДОН-1500(5) - лизинг без обслуживания.

Динамика убытков от потерь продукции показывает, что на первом году эксплуатации при варианте лизинга без технического сервиса размер убытков от потерь продукции при простоях больше аналогичной для лизинга с полным техническим сервисом на 693 руб., это связано с более длительными простоями при более качественном проведении работ по ТОР у последнего. При последующей эксплуатации размер убытков при варианте лизинга без технического сервиса растёт значительно быстрее, чем при варианте с полным сервисом. На 2 году эксплуатации эта разность составляет 1848 руб., на 3 – 3465 руб., на 4 – 5313 руб. и на 5 году эксплуатации – 6468 руб.

Выводы:

1. Повышение качества технического сервиса позволяет повысить наработку на отказ на 17-38%, снизить количество

отказов третьей группы сложности на 4-14% в зависимости от срока эксплуатации комбайна.

2. Для существующих условий при недостаточном оснащении сервисной базы лизингополучателя лучшим для него будет вариант с полным техническим сервисом, при этом по окончании срока лизинга повышение размера разового платежа на 4% по сравнению с вариантом без технического сервиса даёт снижение ежегодных убытков от простоев на 12-13%, собственных расходов на эксплуатацию - на 33-36% и повышение остаточного ресурса комбайна на 4-7%.

Литература

1. Варнаков В.В., Дежаткин М.Е. Лизинг и его технические аспекты. // *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. 1996, №1. -С. 5...7.

2. Варнаков В.В., Дежаткин М.Е. Особенности лизинга сельскохозяйственной техники. / *Труды УГСХА*. 1996. -С.25...30.

3. Дежаткин М.Е. Вопросы надёжности комбайнов "ДОН-1500", эксплуатирующихся в различных условиях. / *Труды УГСХА*. 1996. -С.42...48.

4. Варнаков В.В., Дежаткин М.Е., Шлёнкин К.В. Надёжность комбайнов "ДОН-1500", находящихся в лизинге при различном качестве их технического сервиса. // *Механизация и электрификация сельского хозяйства*. 1997, №8. -С. 5...7.

УДК 637.1.02

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ЁМКОСТЕЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

В.Н.Игонин, М.Е.Дежаткин, кандидаты технических наук

В хозяйствах, производящих сельскохозяйственную продукцию, всё большее значение приобретает переработка ее на местах производства. В связи с этим возникает необходимость хранения молока до момента его переработки. В настоящее время промышленность выпускает значительное количество аппаратов для хранения молока и молочной продукции, но они в большинстве своём весьма энергоёмки. Поэтому возникает необходимость в совершенствовании конструкции аппаратов для хранения молочной продукции с повышением эффективности их работы, снижением энергоёмкости процесса и удобством в