

УДК 631.354+004

## ОРГАНИЗАЦИЯ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ОБ ОТКАЗАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*К.В. Шленкин, кандидат технических наук, инженер,  
В.И. Курдюмов, доктор технических наук, профессор,  
А.А. Павлушин, доктор технических наук, доцент,  
А.К. Шленкин, студент инженерного факультета,  
тел.: 89050359200, andrejpravlu@yandex.ru  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *Повышение надежности, методы сбора информации, наработка, техническое обслуживание, группы сложности, ремонт техники, техническая документация, моментное наблюдение.*

*Проведен анализ об отказах сельскохозяйственной техники. Рассмотрены различные методы сбора информации и что они имеют различную стоимость их проведения и обеспечивают разный уровень полноты информации. А также выявлено, что наибольшие объемы информации, возможно, получить при использовании моментных наблюдений.*

Эффективность работ по повышению надежности существенным образом зависит от методов сбора информации о ней. Организация сбора информации включает следующие этапы работ: разработка и передача технического задания на сбор информации; выбор хозяйств и объектов наблюдения; сбор информации и заполнение первичной документации; передача информации в Головную организацию.

В зависимости от целей устанавливаются следующие методы сбора информации: постоянные наблюдения; разовые обследования; моментные наблюдения.

В сведениях о каждой из подконтрольных машин должны быть указаны: наименование и марка; новые или отремонтированные; дата изготовления или ремонта, виды выполняемых работ.

Для наблюдения выбираются хозяйства, типичные для зоны по специализации, площади пахотных земель, структуре выполняемых работ, составу МТП, возрасту машин, форме организации технического обслуживания, среднегодовой выработки машины, классификации механизаторов, которые должны удовлетворять следующим требованиям: выполнение машинами, взятыми под наблюдение, работ в соот-

ветствии с их назначением и в условиях, типичных для данной зоны; соблюдение заводских правил эксплуатации и технического обслуживания; ведение в хозяйстве первичного учета работы машинно-тракторного парка и затрат на поддержание его в работоспособном состоянии; количество машин подконтрольной марки должно быть не менее трех.

Под наблюдения могут быть взяты новые или отремонтированные машины.

При отборе объектов наблюдений должна обеспечиваться случайность выборки. Не допускается брать под наблюдение машины, изготовление или ремонт которых выполнялся по технологии, отличной от проверяемой (например, при проверке качества изготовления по серийной технологии не допускается проводить наблюдения по машинам, прошедшим специальную сборку), если это не оговорено в техническом задании. Количество машин, взятых под наблюдение, устанавливается в зависимости от требуемой достоверности. При выборе метода и способа сбора информации основное внимание должно быть уделено вопросам анализа причин отказов. Для этой цели специалист, ведущий сбор информации должен присутствовать при устранении сложных отказов подконтрольной техники, анализируя их причины.

Причина отказа в зависимости от ее сложности может быть установлена в период опроса тракториста или после его проведения в момент устранения отказа.

На каждое хозяйство, в котором проводится сбор информации о надежности техники составляется характеристика, содержащая следующие сведения: наименование хозяйства, область и район; количество механизаторов, приходящихся на один фактический комбайн; средний уровень квалификации механизаторов; среднее расстояние переезда от поля до мастерских; тип почв; среднее удельное сопротивление почвы; коэффициент механизированной заправки дизтопливом; характеристика диспетчерской службы и т.д.

Также собирается информация о ремонтном предприятии, технологии ремонта машин, агрегатов, узлов, деталей по формам, приводимым в техническом задании.

При сборе информации в качестве отказов (согласно ОСТ 70.2.8-81) учитывают: нарушение работоспособности, а также дефекты и существенные повреждения, определяющие невозможность использования машин по назначению, обнаруженные и устраняемые при проведении досборки (сборки) и первичной технической экспертизы, обкатке; операции технического обслуживания, необходимость проведения

которых возникает ранее, чем установлено руководством по эксплуатации; нарушение работоспособности отдельных деталей, сопряжении и узлов, выявленные одновременно с проведением планового технического обслуживания; выход основных рабочих показателей, меняющихся в процессе эксплуатации, за предельные значения, оговоренные нормативно-технической документацией; подтекание технологических и рабочих жидкостей; срабатывание механических предохранительных устройств (срез, разрыв и т.п.), предусмотренных нормативно-технической документацией.

При сборе информации фиксируют, но не учитывают: нарушение работоспособности отдельных деталей, сопряжений и узлов, устраняемое в соответствии с установленными правилами технического обслуживания; нарушение работоспособности деталей и узлов в процессе устранения отказа по вине обслуживающего персонала; дефекты декоративных покрытий; отказ, возникший по вине обслуживающего персонала; протокол и повреждение (разрушение) шин вследствие наезда на острый предмет; срабатывание электрических предохранителей; несоответствия техническим условиям, неустраняемые ремонтным воздействием.

При одновременном обнаружении нарушения работоспособности нескольких несопряженных деталей одного узла вследствие их конструктивных или производственных дефектов (независимые отказы) следует различать два случая: если причина нарушения работоспособности одна, то учитывают один отказ; если причины нарушения работоспособности разные, то число отказов учитывают по количеству причин.

Если отказ повторяется вследствие того, что причина его независима или ее невозможно устранить, следует учитывать каждый случай отказа. Если причина отказа установлена, но не устранена и отказ продолжает проявляться, фиксируют первый отказ. Если отказ повторяется, а причина его возникновения установлена не сразу и устранена в процессе наблюдения, учитывают один отказ.

Таким образом, видно, что различные методы сбора информации имеют различную стоимость их проведения и обеспечивают разный уровень полноты информации. Наибольшие объемы информации возможно получить при использовании моментных наблюдений.

#### *Библиографический список*

1. Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Шлёнкин К.В., Шаронов И.А. Повышение эффективности очистки топлива. Сборник статей Всероссийской научно-

- практической конференции «Эксплуатация автотракторной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы» / Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 59-63.
2. Лезин П.П. Основы надежности сельскохозяйственной техники. – Саранск: Изд-во Мордов.ун-та, 1997. –223с.
  3. Шленкин К.В. Вопросы надежности техники при дилерской системе технического сервиса в АПК. Сборник научных трудов. Организация системы технического сервиса машин в АПК. Ульяновск. ГСХА. - 1997. -С.71...74.
  4. Шленкин К.В. Теоретические основы определения ресурса основных звеньев комбайна «ДОН-1500» методом слабейшего звена. Материалы Всероссийской научно-технической конференции. Повышение эффективности функционирования механических и энергетических систем: Сб.науч. тр. МГУ им. Н.П. Огарева; Редкол.: П.В.Сенин, и др. – Изд-во Мордов ун-та, 2009. - С.97...99.
  5. Шлѐнкин К.В., Павлушин А.А. Особенности системы технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов в современных условиях. Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути решения» / Ульяновск; ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013, т. II. – С. 278-282.
  6. Шленкин К.В., Павлушин А.А., Шленкин А.К. О надежности зерноуборочных комбайнов «дон-1500» Материалы VI Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе: опыт, проблемы и пути их решения». – Часть 1. Технологии и средства механизации производства и переработки продукции сельского хозяйства» /Ульяновск, ГСХА им. П.А. Столыпина, 2016 г. С 122-127.

## THE ORGANIZATION COLLECT INFORMATION ABOUT FAILURES OF AGRICULTURAL MACHINERY

*Slinkin K.V., Kurdyumov V.I., Pavlushin A.A., Slinkin A.K.*

**Key words:** *reliability, methods of gathering information, operating, maintenance, groups, complexity, equipment maintenance, technical documentation, torque monitoring.*

*The analysis of the failures in agricultural machinery. Various methods of gathering information and that they have different value of their holding and provide different levels of completeness. While also revealed that the greatest amounts of information may be obtained using the torque of observations.*