

УДК 631.15

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАБЛЮДАЕМЫХ РИСКОВ ПОСЛЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРИ СЕРТИФИКАЦИИ УСЛУГ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ СЕРВИСУ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

*Д. В. ВАРНАКОВ*

Качество продукции во все времена имело особое значение, однако, в условиях рыночных отношений оно приобрело важное значение, поскольку во многом определяет конкурентоспособность продукции.

В настоящее время европейские и мировые стандарты качества служат преградой для экспорта российских продуктов. Поэтому вопросы выхода на общеевропейские стандарты качества и экологической безопасности требуют совершенствования отраслевых стандартов, а вопросы сертификации качества технического сервиса в агропромышленном комплексе становятся наиболее актуальными.

Наиболее распространенная в других странах с рыночной экономикой дилерская система технического сервиса не реализуется в агропромышленном комплексе, т.к. не разработаны и не действуют соответствующие стандарты на качество услуг технического сервиса машин сельскохозяйственного назначения.

Наиболее перспективным направлением разработок стандартов и системы сертификации являются стандарты ИСО 9000-4.

В основе системы сертификации должны лежать в первую очередь организационные вопросы и прежде всего программа сертификации всего предприятия технического сервиса.

В этих условиях важной задачей является разработка методологии выработки оценочных показателей качества услуг по техническому сервису.

Современные методы оценки качества, в том числе принятые государственным стандартом, опираются на взвешенные оценки, коэффициенты которых построены эмпирически или на основании оценок экспертов.

Известно, что показатель качества продукции -- количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации. Поэтому построение аналитических и объективных оценок качества технического сервиса машин сельскохозяйственного назначения является важной задачей.

Различают дифференциальный, комплексный, смешанный, статистический методы оценки качества продукции.

В принятой сертификации производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники [1] итоговая оцен-

ка комплексного показателя производства характеризуется обобщенным комплексным показателем:

$$Y_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n X_i \cdot A_i$$

где  $X_i$  - комплексный показатель, характеризующий соответствующее подразделение производства;

$A_i$  - коэффициент весомости  $i$ -го комплексного показателя.

Определено, что устанавливается номенклатура комплексных показателей, характеризующих состояние соответствующих подразделений производства.

Комплексный показатель ( $X_i$ ), характеризующий определенное подразделение производства, в свою очередь определяется как сумма произведений единичных показателей на их коэффициенты весомости:

$$X_i = \sum_{i=1}^n K_i \cdot B_i$$

где  $K_i$  - единичный показатель, отражающий состояние  $i$ -го фактора, влияющего на комплексный показатель рассматриваемого подразделения;

$B_i$  - коэффициент весомости  $i$ -го фактора.

При этом значения коэффициентов весомости определяются экспертным методом. Однако возникают вопросы связанные с методами определения весомости факторов. К сожалению, в представленном документе не только не указаны методы определения весов факторов, но и не определена методология их расчета. В тоже время от коэффициентов весомости факторов во многом и зависит результат итоговой оценки комплексного показателя сертификации производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.

Проведенные в научно-исследовательской лаборатории «Качество и сертификация» исследования по сертификации производства услуг технического сервиса машин сельскохозяйственного назначения показали, что данная методика в реальных условиях непримлема и требует значительной доработки.

В качестве примера методологического подхода к разработке системы сертификации и оценочных показателей предлагаются результаты следующих исследований.

Исходя из того, что природа показателей, характеризующих услуги технического сервиса носит вероятностный характер, предлагается для учета вероятностной природы абсолютных показателей свойств использовать относительные показатели, рассчитанных вероятностными методами.

«Планируемые до наблюдений риски и в качестве меры ошибочности принятых решений не различают лучших и худших изделий, так как не зависят от результатов наблюдений.

После контроля, когда результат известен, более целесообразно в качестве такой меры использовать наблюдаемые риски  $\alpha$  и  $\beta$ ;

Использования наблюдаемых рисков не меняет принимаемых решений о приемке (браковке), но может существенно изменить представление о достаточности объема наблюдений, по которым принималось решение, и о достоверности последнего.

Оно позволяет различать лучшие и худшие изделия среди принятых, разделить их и т. п.

Наблюдаемый риск поставщика  $\hat{\alpha}$  определяется из соотношения

$$\overline{R}(R, V) = R_0$$

Т.е. подбором доверительной вероятности верхняя граница одностороннего доверительного интервала контролируемого показателя совмещается с приемочным уровнем  $R_0$ .

Наблюдаемый риск заказчика  $\hat{\alpha}$  определяется из соотношения

$$\overline{R}(R, V) = R_1$$

При проведении сертификации, когда необходимо оценить качество, *необходимо учитывать риск потребителя.*

В условиях, когда объем наблюдений определяется организационно-техническими соображениями, целесообразно устанавливать доверительный интервал  $[\overline{R}_{\gamma_1}, \underline{R}_{\gamma_2}]$ , подбирая  $\gamma_1$  и  $\gamma_2$  так, чтобы выполнялось одно из условий [2]:

$$\underline{R}_{\gamma_2} = R_1, \overline{R}_{\gamma_1} > R_0;$$

$$\underline{R}_{\gamma_2} < R_1, \overline{R}_{\gamma_1} = R_0,$$

где  $\overline{R}_{\gamma_1}, \underline{R}_{\gamma_2}$  вероятность того, что объект окажется работоспособен в верхней и нижней границах доверительного интервала.

Решение о выдаче сертификата соответствия будет определяться в этом случае исходя из установленного риска потребителя:  $\hat{\beta} = 1 - \hat{\gamma}_2$

При таком методическом подходе более конкретно будет выполняться условие контроля качества услуг [3].

### **Литература**

1. Сертификация (оценка) производства услуг по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. М.: ГОСНИТИ, 1997. 32с.
2. Беляев Ю.К. и др. Надежность технических систем. М.: Радио и связь. 1984, 607с.
3. Порядок добровольной сертификации услуг по предпродажному и гарантированному обслуживанию сельскохозяйственной техники предприятиями и организациями материально-технического обеспечения систем АО Росагроснаб М.: Росагропромстандарт. 2000, 39с.
4. Варнаков В.В., Варнаков Д.В. Концепция системы сертификации услуг по техническому сервису в агропромышленном комплексе. Материалы международной научно-технической конференции. М.: ГОСНИТИ, 2003, С.33...35.

УДК 621.56 (082)

### **ПРОБЛЕМЫ И СОСТОЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В АПК УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

***С.Н. БРУЗДАЕВА***

Для холодильного оборудования планирование ремонтных работ может осуществляться методами стандартных, периодических или послеосмотровых ремонтов. Ремонт холодильного оборудования должен, как правило, выполняться силами специализированных производственных предприятий, располагающих необходимыми техническими кадрами и материальной базой. Организация, содержание и периодичность выполнения ремонтных работ определяются назначением установки, ее конструктивными особенностями и степенью автоматизации.

В литературе [1] указано, что в зависимости от размеров оборудования, объемов работ и технического оснащения ремонтных баз используют следующие методы организации ремонтных работ: метод индивидуальных ремонтов, метод узлового ремонта, метод поточного ремонта и восстановительного ремонта.

Предметом теории массового обслуживания является количественная оценка качества функционирования системы массового обслуживания. Поступившую в систему обслуживания заявку (например, на ремонт поршневого компрессора, входящего в состав холодильной машины) называют требованием на обслуживание, а удовлетворение этого требования (заявки) – обслуживанием.

На сегодняшний день специализированных предприятий по ремонту холодильного оборудования не существует- они не «выжили» в условиях