

УДК 658.562:629.3.083

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОИЗВОДСТВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*Хабиева Л.Л., аспирант инженерного факультета
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: входной контроль, качество, единая компьютерная система.

В работе описываются причины появления на российском рынке сельскохозяйственной техники некачественных запасных деталей и узлов и способ исключить затраты на их приобретение.

На сегодняшний день российский рынок сельскохозяйственной техники переживает не лучшие времена. В 2012 и 2013 годах объем предложения снизился на 2% и 20,7% соответственно.

По мнению экспертов, факторами снижения объема предложения в 2012-2013 гг. выступили, во-первых, приостановка Минсельхозом субсидирования части процентной ставки кредитов для приобретения сельхозтехники; во-вторых, снижение доходов сельхозпроизводителей; в-третьих, завершение переоснащения хозяйств.

Импортные поставки выросли на фоне снижения отечественного производства. Причины кроются в следующем. С одной стороны, почти 90% сельхозтехники в России приобретается в лизинг или кредит, с другой – сельхозпроизводителям приходится снижать себестоимость продукции и применять более эффективное оборудование. Очевидно, что в таких условиях выбор падает на импортные машины (в первую очередь, это касается прицепной и навесной сельхозтехники).

Таким образом, доля импортной сельскохозяйственной техники составила 20,5% в 2012 году в натуральном выражении, а по итогам января-августа 2013 года увеличилась до 32% [3].

В первом квартале 2014 года по сравнению с аналогичным периодом 2013 года сразу на 40% упал объем поставок иностранной техники, в частности из Германии, на российский рынок. Причина этого заключается в заявлении, которое сделал представитель Госдумы по аграрным вопросам Николай Панков. По его словам правительство будет поддерживать только те регионы страны, которые приобретают технику отечественных производителей. Вот тут и возникает вопрос о качестве производимой техники.

К сожалению, государственные испытания на качество и надежность сельскохозяйственной техники, поставляемой на российский рынок, сегодня для производителей необязательны. Поэтому до 80% техники поставляется в село без каких-либо испытаний и контроля качества.

Положение с качеством продолжает оставаться весьма сложным. Вызывает большую озабоченность значительное количество техники, не соответствующей ТУ по эксплуатационным показателям. В результате сельские товаропроизводители вынуждены по-прежнему нести большие затраты на поддержание работоспособности собственной техники. Проблема состоит в том, что на рынок вышло и выходит большое количество мелких производителей. Это районные сельхозтехники, небольшие ремзаводы, подсобные цеха непрофильных предприятий. Большинство из них выпускает продукцию по заимствованным ТУ и техдокументации. Сбывая свои изделия по относительно низким ценам, такие предприятия наполняют рынок некачественной продукцией, усугубляя экономические потери в АПК.

Для того, чтобы исключить затраты на приобретение некачественных запасных деталей и узлов, предприятия технического сервиса должны уделить большее внимание **входному контролю качества**.

Основными задачами входного контроля являются:

- проведение контроля наличия сопроводительной документации на продукцию;
- контроль соответствия качества и комплектности продукции требованиям конструкторской и нормативно-технической документации;
- накопление статистических данных о фактическом уровне качества получаемой продукции и разработка на этой основе предложений по повышению качества и, при необходимости, пересмотру требований нормативно-технической документации на продукцию;
- периодический контроль над соблюдением правил и сроков хранения продукции поставщиков.

Для решения поставленных задач можно создать единую компьютерную систему управления качеством продукции (КС УКП), соответствующую требованиям стандартов ИСО серии 9000: 2000.

В зависимости от потребностей и возможностей предприятия, желающего использовать КС УКП, на рынке должны предлагаться различные версии КС УКП, отличающиеся набором электронных модулей, решающих различные задачи обеспечения эффективности производства высококачественной и конкурентоспособной продукции.

Автоматизированный модуль «Входной контроль комплектующих изделий» (модуль «ВК») должен производить сбор, накопление и опера-

тивный анализ результатов контроля получаемых комплектующих изделий. Файл базы данных модуля «ВК» может иметь следующую структуру: наименование и модель изделия, заводской номер, дата проведения проверки, коды отказавших деталей и элементов и т.д. На основе этой информации модуль «ВК» позволяет производить определение и анализ уровня дефектности получаемых материалов, деталей, узлов и комплектующих изделий за интересующий потребителя период времени, анализ динамики изменения потока отказов, построение гистограммы распределения отказов по заданным кодам и т.д.[1].

Анализ уровня дефектности деталей проводится при помощи выборочного контроля, основанного на математической теории вероятности. При выборочном контроле проверяется относительно небольшое количество единиц продукции из той совокупности, которой она принадлежит [2].

Для расчета объема выборки можно использовать формулу А.Н.Колмагорова:

$$n = N \cdot \left[1 - \left(\frac{\beta}{100} \right)^{\left(\frac{100}{qN} \right)} \right], \quad (1)$$

где n – объём выборки; N – общее число единиц продукции в партии;
 β – средний процент принимаемых партий с заданной долей дефектных единиц;

q – допустимая доля дефектных изделий, %.

Следовательно из формулы (1) выражаем допустимую долю дефектных изделий:

$$q = \left(\frac{100}{N} \right) \cdot \left[\frac{(\lg 90 - 2)}{\lg \left(1 - \frac{n}{N} \right)} \right] \quad (2)$$

Пример приёмки в среднем 90 % партий продукции при плане контроля:

$N = 200$, $n = 42$, $c = 0$,

Средняя доля дефектных изделий в партиях составит:

$$q = \left(\frac{100}{200} \right) \cdot \left[\frac{(\lg 90 - 2)}{\lg \left(1 - \frac{42}{200} \right)} \right] = 0,5 \cdot \left[\frac{(-0,045)}{(-0,1)} \right] = 0,0022$$

$$q = 0,22 \text{ \%}.$$

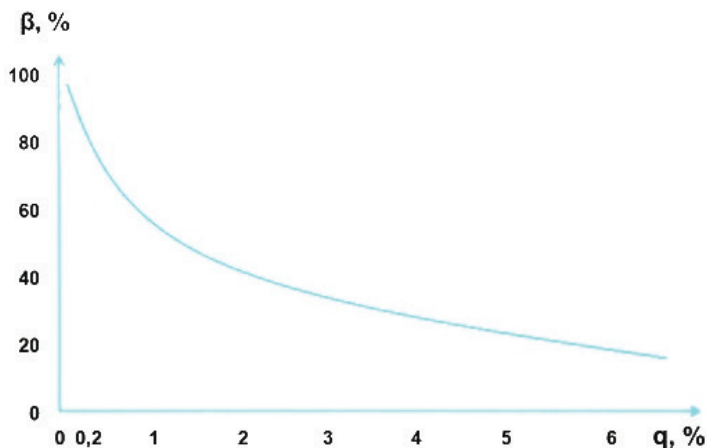


Рисунок 1 – Оперативная характеристика плана контроля

Получаемая информация необходима для представления поставщику обоснованных претензий по качеству поставляемых изделий, разработки и согласования с поставщиком конкретных конструкторско-технологических и организационных мероприятий по обеспечению качества получаемых изделий, совершенствования методики входного контроля комплектующих изделий у потребителя и выходного контроля изделий у изготовителя, а также других вопросов по обеспечению их качества [4].

Библиографический список:

1. Барабанов В., Херсонский Н., Карасев С., Пономаренко В., Рожков В. Применение Sals-технологий для электронного описания систем качества предприятий с учетом реализации принципов TQM / Москва. Качество. 2009. С. 18-23
2. Варнаков В.В., Дежаткин М.Е., Завьялов М.В. Совершенствование входного контроля качества запасных частей при техническом сервисе машин и оборудования. / Москва. Международный технико-экономический журнал №3ю 2009. С. 21-28.
3. Данные сайта I – Marketing Российский рынок сельхозтехники 2013-2014: уповая на государство?/ <http://marketing-i.ru/news/1077/> 2014.
4. Дежаткин М.Е., Варнаков В.В., Варнаков Д.В. Комплексная оценка качества поставок запасных частей при организации технического сервиса. Научно-технический вестник УГСХА, №1/2013. С.14-18.

INPUT QUALITY CONTROL IN PRODUCTION OF DOMESTIC AGRICULTURAL MACHINERY

Khabieva L. L.

Keywords: *input control, quality, single computer system.*

In this paper we describe the causes of the Russian market of agricultural machinery substandard spare parts and units and the way to eliminate the cost of their acquisition.

УДК 621.43

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДЛЯ РАБОТЫ НА ДИЗЕЛЬНОМ СМЕСЕВОМ ТОПЛИВЕ

*Хохлова Е.А., аспирант инженерного факультета
Хохлов А.А., студент инженерного факультета
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова: *система питания дизеля, смеситель, дизельное смесевое топливо, растительное масло.*

Работа посвящена возможности использования возобновляемых источников энергии, таких как растительные масла в качестве компонентов дизельных топлив. Предложена двухтопливная система питания дизеля.

В настоящее время во всем мире большое внимание уделяется экономии топлива двигателями внутреннего сгорания (ДВС) [1-16] и частичной замены минеральных топлив, ресурсы которых в обозримом будущем могут быть исчерпаны возобновляемыми источниками энергии. Одним из перспективных направлений является использование растительного масла в качестве компонентов дизельного смесевого топлива (ДСТ) [17-22].

Применение ДСТ требует определенной модернизации штатной топливной системы дизеля. Предлагаемые конструкции топливных систем для использования ДСТ [23-25] не обеспечивают требуемое про-