

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В ПРОИЗВОДСТВЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

**М.Е. Дежаткин, к.т.н., доцент**

*Тел.: +79510999305, e-mail: posledny-samuray@yandex.ru*

**Л.Л. Хабиева, аспирант**

*Тел.: +79374592908, e-mail: habieva.l@mail.ru*

*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

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

*В работе описываются причины появления на российском рынке сельскохозяйственной техники низкокачественных комплектующих 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 объёма 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 техническим условиям 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, выпускающих запасные части и комплектующие. Это районные ремонтно-технические предприятия, подсобные цеха непрофильных предприятий. Большинство из них выпускает продукцию по заимствованным техническим условиям. Сбывая свои изделия по относительно низким ценам, такие предприятия наполняют рынок не всегда качественной продукцией, усугубляя экономические потери производителей сельскохозяйственной продукции.

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 ком-

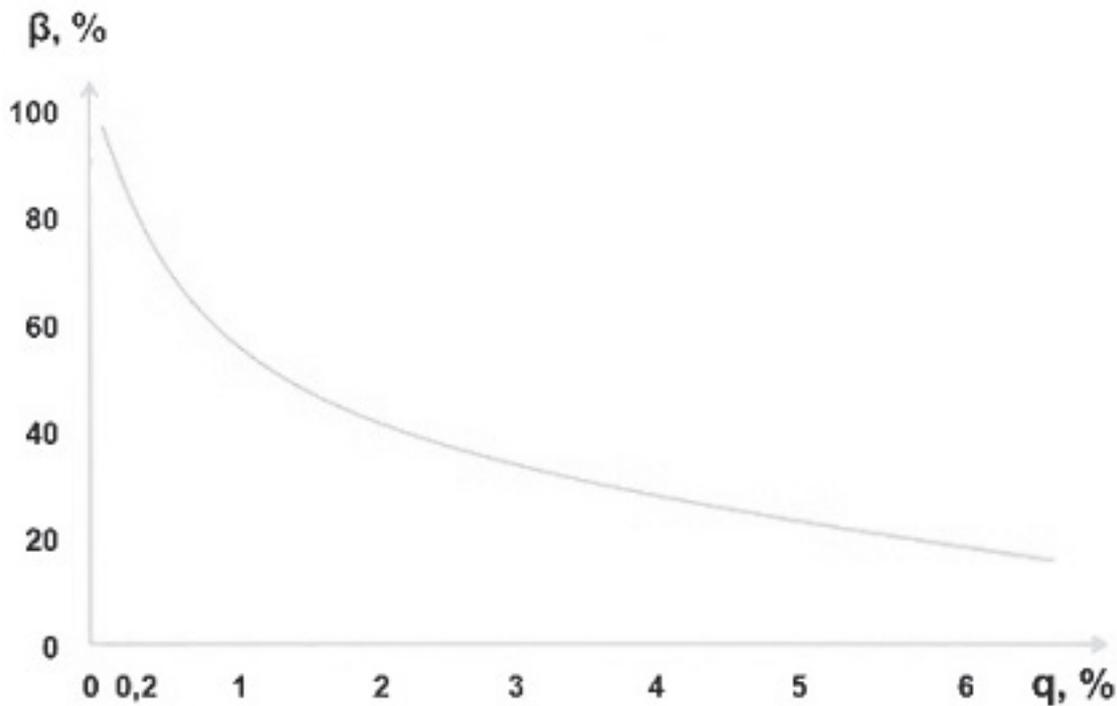


Рисунок 1 – Оперативная характеристика плана контроля

плектности 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 оперативный 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.Колмогорова:

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

где  $n$  – объем выборки;

$N$  – общее число единиц продукции в партии;

$\beta$  – 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:

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

$$q = 0,22\%$$

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. В. Барабанов, Н. Херсонский, С. Карасев, В. Пономаренко, В. Рожков - Применение Cals-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.

## **THEORETICAL FOUNDATIONS OF ENTRANCE CONTROL QUALITY PRODUCTION BUNDLE AGRICULTURAL MACHINERY**

**Dezhatkin M.E., Khabieva L.L.**

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

*The paper describes the causes of the Russian market of agricultural machinery low-quality components and exceptional way to chit-cost of acquisition.*