

Заключение. Проведены испытания для определения содержания воды и топлива в свежем, работающем и отработанном моторном масле. Проведенные испытания доказали работоспособность разработанного электротигеля для осуществления экспресс-методов в полевых условиях.

Список использованных источников

1. Резников, В.Д. Надежность моторного масла как элемента конструкции двигателя / В.Д. Резников // Химия и технология топлив и масел. – 1981. – №8. – С. 24–27.
2. Капцевич, В.М. Очистка и регенерация смазочных материалов в условиях сельскохозяйственного производства: монография / В.М. Капцевич [и др.]. – Минск: БГАТУ, 2007. – 232 с.
3. Fitch, J.C. The Lubrication Field Test and Inspection Guide / J.C. Fitch // Noria Corporation. – 2000. – 36 p.
4. Heat Treater vs. Water: Best Practices to Avoid Water Contamination / Michelle Bennett, Greg Steiger. – 2020. – Mode of access: [https:// www.heattreattoday.com/processes/quenching/quenching-technical-content/heat-treater-vs-water-best-practices-to-avoid-water-contamination/](https://www.heattreattoday.com/processes/quenching/quenching-technical-content/heat-treater-vs-water-best-practices-to-avoid-water-contamination/). – Date of access: 10.08.2021.
5. Гурьянов, Ю.А. Экспресс-методы и средства диагностирования агрегатов машин по параметрам масла: дисс. ... д-ра техн. наук: 05.20.03 / Ю.А. Гурьянов. – Челябинск, 2007. – 371 л.
6. Способ определения концентрации топлива в маслах: пат. РФ 2324167 // Ю.А. Гурьянов. – Опубл. 10.06.2014.

УДК 005.6

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ – ВАЖНЕЙШИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

*Студент – Парфенов А.И., 41 тс, 3 курс, ФТС
Научный*

*руководитель – Акулович Л.М., д.т.н., профессор
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: Показано, что качество продукции определяется совокупностью ее свойств, оцениваемых количественно. Рассматривается системный подход к управлению качеством продукции и его влияние на конкурентоспособность выпускаемых предприятиями изделий.

Ключевые слова: надежность, уровень качества, оценка качества, конкурентоспособность, технологичность.

Под конкурентоспособностью товара понимается совокупность его качественных и стоимостных характеристик, выгодно для покупателя отли-

чающих от аналогичных товаров, производимых конкурентами. Конкурентоспособность учитывает также затраты потребителя по приобретению, применению и утилизации продукции [1]. Конкурентоспособность оценивается как по качественным показателям, так и по количественным, что стимулирует поиск путей повышения конкурентоспособности [2]. В современных условиях возникает необходимость в смене ориентации и критериев оценки разрабатываемой и выпускаемой продукции. Оценка конкурентоспособности начинается с определения цели исследования. Если необходимо определить положение данного товара в ряду аналогичных, то достаточно провести их прямое сравнение по важнейшим параметрам. Если же целью исследования является оценка перспектив сбыта товара на конкретном рынке, то в анализе должна использоваться информация, включающая сведения об изделиях, которые выйдут на рынок в перспективе, а также сведения об изменении действующих в стране стандартов и законодательства, динамики потребительского спроса.

Качество продукции относится также к числу важнейших показателей деятельности предприятия. Повышение качества продукции неразрывно связано с внедрением инноваций, и совместно с экономией всех видов ресурсов определяет эффективность производства и конкурентоспособность предприятия в целом [2].

Следует отметить, что от выпуска высококачественной продукции выигрывает и национальная экономика, поскольку в этом случае увеличивается экспортный потенциал страны. Отсюда вытекает необходимость постоянной, целенаправленной, кропотливой работы товаропроизводителей по повышению качества продукции в сравнении с аналогами конкурентов.

Основные показатели качества.

Качество – это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Качество может быть только относительным, оно фиксируется на конкретный период времени и изменяется при появлении более прогрессивной технологии. Если необходимо дать оценку качества продукции, то надо сравнить совокупность ее свойств с каким-то эталоном. Эталоном могут быть лучшие отечественные или зарубежные образцы, требования, закрепленные в стандартах или технических условиях. При этом применяется термин "уровень качества". Однако любой документ или эталон узаконивает определенную совокупность свойств лишь на какой-то период времени, а потребности непрерывно изменяются, поэтому предприятие, изготавливая продукцию даже в точном соответствии с нормативно-технической документацией, рискует выпустить ее некачественной, т.е. не устраивающей потребителя.

Таким образом, основное место в оценке качества продукции или услуг в рыночной экономике отводится потребителю. При этом стандарты

(в том числе и международные) лишь закрепляют и регламентируют прогрессивный опыт, накопленный в области качества.

Количественная характеристика свойств продукции, составляющих ее качество, называется показателем качества продукции.

В настоящее время признана классификация следующих десяти групп свойств и соответственно показателей: *назначения, надежности, технологичности, стандартизации и унификации, эргономические, эстетические, транспортабельности, патентно-правовые, экологические, безопасности.*

Показатели **назначения** характеризуют основную функциональную величину полезного эффекта от эксплуатации изделия. Для продукции производственно-технического назначения таким показателем может служить ее производительность.

Показатели **надежности** характеризуют свойства объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров и требуемых функций. Надежность объекта включает четыре показателя: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость. В зависимости от назначения продукции и условий ее применения могут использоваться как все, так и некоторые из указанных показателей.

Безотказность – это свойство изделия непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого интервала времени. Безотказность чрезвычайно важна для некоторых механизмов автомобилей (тормозная система, рулевое управление). Для воздушных судов безотказность является самым основным показателем качества.

Долговечность – свойство изделия сохранять работоспособность до разрушения или другого предельного состояния.

Ремонтоспособность – это свойство изделия, выражающееся в его приспособленности к проведению операций технического обслуживания и ремонта.

Сохраняемость – это способность объекта сохранять свои свойства в определенных условиях. Сохраняемость играет важную роль для пищевой продукции.

Показатели **технологичности** характеризуют эффективность конструкторско-технологических решений для обеспечения высокой производительности труда при изготовлении и ремонте изделий. Именно с помощью технологичности обеспечивается массовость выпуска продукции, рациональное распределение затрат материалов, средств, труда и времени при технологической подготовке производства, изготовлении и эксплуатации изделий.

Показатели **стандартизации и унификации** характеризуют насыщенность продукции стандартными, унифицированными и оригинальными

составными частями, а также уровень унификации по сравнению с другими изделиями. Все детали изделия делятся на стандартные, унифицированные и оригинальные. Чем больше стандартных и унифицированных деталей в изделии, тем лучше как для производителя, так и для ее потребителя.

Эргономические показатели отражают удобство эксплуатации изделия человеком. Взаимодействие человека с изделием выражается через комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических свойств человека. Это могут быть усилия, необходимые для управления трактором, автомобилем, расположение руля у велосипеда, освещенность, температура, влажность, запыленность, шум, вибрация, излучение и т.д.

Эстетические показатели характеризуют композиционное совершенство изделия. Это рациональность формы, сочетание расцветки, стабильность товарного вида изделия, стиль и т.д.

Показатели **транспортабельности** выражают приспособленность изделия для транспортировки различным транспортом без нарушения его свойств.

Патентно-правовые показатели характеризуют патентную защиту и патентную чистоту продукции и являются существенным фактором при определении конкурентоспособности.

Экологические показатели отражают степень влияния вредных воздействий на окружающую среду, которые возникают при хранении, эксплуатации или потреблении продукции, например, содержание вредных примесей, вероятность выбросов вредных частиц, газов, излучений при хранении, транспортировании и эксплуатации продукции.

Показатели **безопасности** определяют степень безопасности эксплуатации и хранения изделий, т.е. обеспечивают безопасность при монтаже, обслуживании, ремонте, хранении, транспортировании, потреблении продукции [3].

Совокупность перечисленных показателей формирует качество продукции. Изделие должно быть надежным, эстетически радующим глаз, хорошо выполнять свои функции, т.е. удовлетворять те потребности, для которых оно предназначено. Но помимо этих показателей важна и цена изделия. Именно с ценой связан вопрос экономически рационального качества. Покупатель, приобретая изделие, всегда сопоставляет, компенсирует ли цена изделия набор свойств, которыми оно обладает.

Под экономически оптимальным качеством понимается соотношение качества и затрат, что можно представить следующей формулой:

$$\text{Копт} = Q/C,$$

где Q – качество изделия;

C – затраты на приобретение и эксплуатацию изделия.

Определить знаменатель формулы несложно, поскольку он включает продажную цену изделия, затраты по эксплуатации, ремонту и утилизации изделия. Сложнее определить числитель, т.е. качество, включающее самые разнообразные показатели. Этим занимается целая наука – квалиметрия, которая разработала достаточно приемлемые методы по количественной оценке качества продукции.

Анализ конкурентоспособности начинается с оценки нормативных параметров. Если хотя бы один из них не соответствует уровню, который предписан действующими нормами и стандартами, то дальнейшая оценка конкурентоспособности продукции нецелесообразна, независимо от результата сравнения по другим параметрам. В то же время, превышение норм и стандартов и законодательства не может рассматриваться как преимущество продукции, поскольку с точки зрения потребителя оно часто является бесполезным и потребительской стоимости не увеличивает. Исключения могут составить случаи, когда покупатель заинтересован в некотором превышении действующих норм и стандартов в расчете на ужесточение их в будущем. Результаты оценки конкурентоспособности используются для выработки вывода о ней, а также – для выбора путей оптимального повышения конкурентоспособности продукции для решения рыночных задач.

В результате оценки конкурентоспособности продукции могут быть приняты следующие пути повышения конкурентоспособности решения:

- изменение состава, структуры применяемых материалов (сырья, полуфабрикатов), комплектующих изделий или конструкции продукции;
- изменение порядка проектирования продукции;
- изменение технологии изготовления продукции, методов испытаний, системы контроля качества изготовления, хранения, упаковки, транспортировки, монтажа [3];
- изменение цен на продукцию, цен на услуги, по обслуживанию и ремонту, цен на запасные части;
- изменение порядка реализации продукции на рынке;
- изменение структуры и размера инвестиций в разработку, производство и сбыт продукции;
- изменение структуры и объемов кооперационных поставок при производстве продукции и цен на комплектующие изделия и состава выбранных поставщиков;
- изменение системы стимулирования поставщиков;
- изменение структуры импорта и видов импортируемой продукции.

Список использованных источников

1. Габибова М.Ш. Пути повышения конкурентоспособности предприятия / М.Ш. Габибова // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы III междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 85–87.
2. Гришина Ю.В. Влияние качества на конкурентоспособность продукции сельского хозяйства / Ю.В. Гришина // Молодежь и наука. 2016. № 4. С. 136.

3. Жгунова П.А. Повышение конкурентоспособности компаний на основе логистического подхода / П.А. Жгунова // Рязанский государственный радиотехнический университет. – 2019. – С. 152–154.

УДК 620.186.5

КОМБИНИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

*Студент – Новик В.С., 41 тс, 3 курс, ФТС
Научный*

*руководитель – Акулович Л.М., д.т.н., профессор
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. На основе анализа энергетического воздействия при упрочнении поверхностей деталей машин показано, что большими потенциальными возможностями обладают технологии, основанные на использовании концентрированных потоков энергии. Показано, что совмещение магнитно-электрического упрочнения с поверхностным пластическим деформированием позволяет использовать технологическое тепло электродуговых разрядов для разогрева неровностей поверхностного слоя и последующего их сглаживания.

Ключевые слова: упрочнение, деформация, ферромагнитный порошок, прочность сцепления, магнитный поток.

Наиболее часто встречаемая причина выхода из строя деталей сельскохозяйственной техники – износ их поверхностей до 0.6 мм, причем около 50 % отбракованных деталей имеют износ не более 0.1 мм. Разнообразие условий работы машин и видов изнашивания деталей обусловило появление множества технологий восстановления и упрочнения изношенных поверхностей, каждый из которых имеет свою рациональную область применения и не может претендовать на универсальность.

Системная модель технологии восстановления и упрочнения в общем виде может быть представлена сочетанием входных потоков вещества, энергии, информации, а способ обработки – в виде подсистем: энергетической и информационной. Первая доставляет и преобразует энергию, необходимую для воздействия на материал заготовки с целью изменения его физико-механических свойств. Вторая управляет потоками энергии и вещества, обеспечивая их доставку в необходимом количестве в заданное место рабочего пространства с целью обеспечения требуемых формы, размеров и свойств поверхности детали. Процесс энергетического