

УДК 621.762

**З.Ю. Асланов**, канд. техн. наук, доц., **Н.Ш. Исмаилов**, д-р техн. наук, доц.

Азербайджанский Государственный Экономический Университет

Азербайджанский Технический Университет

Mob: +99450 429 67 77, Email: [aslanov.zabit@mail.ru](mailto:aslanov.zabit@mail.ru)

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Статья посвящена особенностям информационного обеспечения управления качеством продукции машиностроительной промышленности. Разработана принципиальная схема автоматизированного информационного обмена систем машиностроительной продукции путем статистической обработки информации о качестве при помощи диаграммы Парето.*

**Ключевые слова:** информационное обеспечение, управления качеством, автоматизированный информационный обмен, метод диаграммы Парето.

**Введение.** Управление качеством машиностроительной продукции – системное УКМП требует превентивную, оперативную и объективную информацию в крупных объемах. В связи с этим следует выполнять функции в составе обеспечивающих подсистем СК по информационному обеспечению.

Исследования в области информационного обеспечения УКМП, а также требования перед информацией в области качества в целом уже методически обоснованы. Содержание необходимых документов, совершенствование и развитие информационной деятельности в этих работах, в основном, определены правильно. Однако в них неделено достаточного внимания сбору, использованию и повышению эффективности воздействия нужной информации.

Необходимость повышения эффективности воздействия информации на процессы определения качества машиностроительной продукции в условиях рыночных отношений, формирования и сохранения на определенном уровне имеет принципиальное значение и зависит от множества факторов. Все это связано, с одной стороны инертностью научно-технического прогресса, а с другой стороны, инертностью информации. В итоге, потребитель информации получает необходимые сведения с определенными задержками, тогда как информация должна быть предупреждающей.

Кроме того, традиционные формы поиска и обработки информации не может обеспечивать потребителей достоверными и полными сведениями в условиях роста информационного потока. Поэтому достижение высоких технических показателей обрабатываемой и выпускаемой информации, то есть, качественное информационное обеспечение, усовершенствование всей информационной системы, система поиска информации, источники информации невозможно без решения основных проблем использования новых методов ее анализа.

Все многогранные информации по УКМП можно разделить на условно-стабильные и изменчивые группы. В первую группу входят постоянно используемые неизменяющиеся ценности. К ним можно отнести НТД и НСП, а также справочные материалы. Во вторую группу входят оперативные сведения УКП. К ним относятся

отклонения, погрешности в процессах управления, сведения об уровне погрешности, о браках, о качестве труда и т.д.

Более целесообразно квалифицировать условно-стабильные, а также изменчивые сведения по признакам и элементам подсистем СК, а также по функциям. В большинстве случаев информацию следует представить в максимально пригодном для машины виде. Это особенно важно при установке автоматизированных информационных подсистем и системном подходе к их деятельности.

**Основное содержание и результаты работы.** Такой подход предусматривает информационный обмен по прямым и встречным каналам связи в рамках каждой субподсистемы, подсистемы и СК, а также на уровне любой подсистемы и более высокого уровня управления (рис. 1). Ясно, что управление в автоматизированном режиме должно быть без участия управляющих кадров, доступ в информационный банк должен быть ограниченным в определенной степени от внешних систем.

Систему информационного обеспечения следует создать на основе унифицированных качественных показателей продукции, совокупности типичных форм документов, регистрирующих их квалификацию и эти показатели. При этом целесообразно вести укрупненную квалификацию всех используемых информаций:

- качественные показатели продукции;
- внутренняя информация (отказы при испытании продукции, погрешности и браки во время подготовки, производственные потери и т.д.);
- внешняя информация (претензии по эксплуатации, рекламации и т.д.).

Состав и содержание информационного обеспечения УКП определяется продукцией и ее свойствами, структурой управления предприятием и функциями системы УКП. При этом его следует осуществлять на всех уровнях управления. В связи с этим, следует отметить ряд недостатков информационного обеспечения, характерного для машиностроительных предприятий.

Во первых, в большинстве случаев научно-технические и экономические информации о техническом уровне продукции, самых лучших ее аналогах за рубежом, расходы, понесенные на качество, оказываются недостаточными.

Во вторых, часто при проектировании продукции не вся поступившая информация используется полностью. В третьих, информационное обеспечение не всегда регламентируется достаточно полной нормативно-технической документацией (НТД), в том числе стандартами предприятия (СП).

Анализ показывает, что в системе УКП машиностроительных предприятий требования по информационному обеспечению предусматриваются только в 6-10 СП из 400 [2, 4, 6]. В четвертых, система автоматизированного сбора и обработки не удовлетворяет современным требованиям. В основном, автоматизируется только индивидуальные вопросы качества труда, учета потерь и рекламаций.

Процессы УК автоматизируются еще меньше на этапах исследования и проектирования, в частности, при прогнозировании спроса на технический уровень и планировании улучшения качества, на этапе исследований машиностроительных изделий в условиях эксплуатации.

Проведенные статистические отчеты в машиностроительных предприятиях страны и анализ информации о качестве позволило выявить ряд конкретных направлений совершенствования информационного обеспечения УК. Они характерны и для других отраслей, основными из которых являются следующие:

- разработка и использование единой классификации (классификатор) возможных причин браков в производстве;
- унификация и совершенствование действующей в настоящее время отчетно-учетной документации по качеству;
- изучение метода диаграммы Парето при технико-экономическом анализе качества продукции;
- типизация форм отчетной документации по качеству;
- широкое исследование надежной и автоматизированной системы сбора и обработки информации.

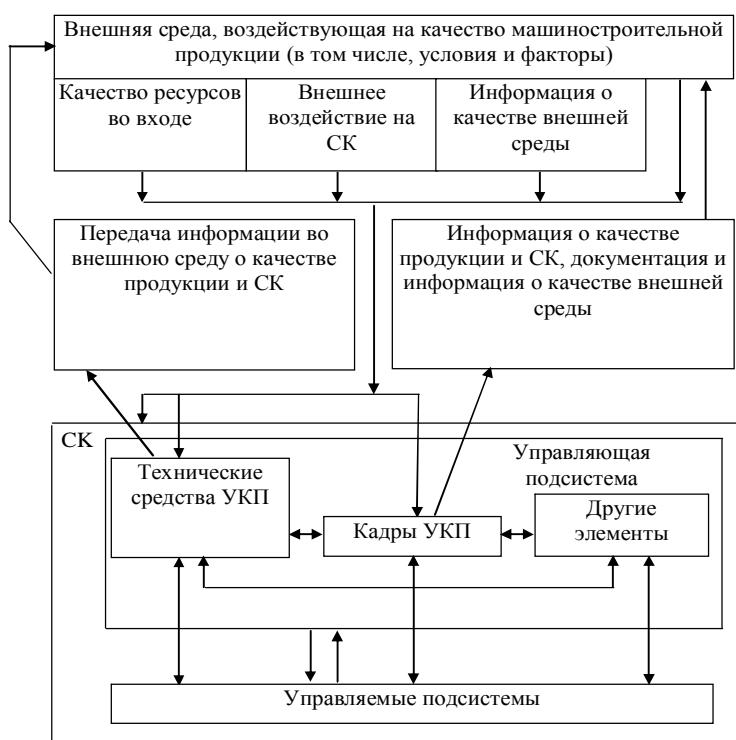


Рис. 1. Принципиальная схема обмена автоматизированной информацией системы качества машиностроительной продукции

разрабатываемой продукции, принятия мер в производстве, разработки управляющих воздействий с целью повышения объективности оценки качества продукции.

Наряду с этим, диаграммы Парето позволяют объективно показывать фактическое состояние производства по отдельным отраслям и решить комплексные задачи по качеству.

Диаграмма Парето способствует установить следующее:

- количество случаев брака по видам продукции;
- количество потерь по причине брака;
- расход времени и материальных средств для устранения случаев брака;
- содержание поступающих рекламаций;
- количество повреждений информации в процессе транспортировки;

При использовании метода диаграммы Парето в обработке статистической информации о качестве можно получить объективные результаты. Так, по видам браков, подвергнутых классификации с помощью данного метода, можно полноценно и объективно оценить убытки предприятия и выявить важность того или иного фактора в качестве продукции. Исследования, проведенные с помощью данного метода, показывают, что многие виды брака (50 – 60%) являются основными и почти 80% всех потерь производства приходится на их долю (рис. 2).

Метод диаграммы Парето считается очень эффективным средством для обеспечения уровня качества проектируемой и

-расходы, связанные с оплатой рекламаций.

Унификация представленной технико-экономической информации о качестве, составление на основании единых форм имеет принципиальное значение для повышения объективности оценки качества продукции и сопоставления его по предприятиям.

Целесообразно включить сюда характеристику качества продукции в предприятии, показателей технико-экономического анализа рекламаций и параметры, отражающие динамику качества продукции [2, 4, 6].

Информации подобного рода должны быть собраны, обобщены, систематизированы и анализированы Отделом Технического Контроля вместе с другими службами предприятия.

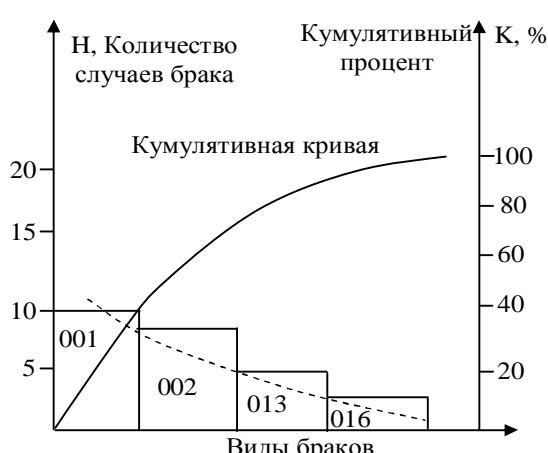


Рис. 2. Результаты обработки сведений по качеству машиностроительной продукции

компьютерную сеть, находящуюся во взаимосвязи. Применение автоматизации в практике предприятий дает возможность снизить трудоемкость обработки информации о качестве и надежности, обобщать информация о качестве конкретного вида продукции, а также осуществить действенный контроль над изменениями качественных характеристик информации на различных этапах жизненного цикла.

Поскольку информационное обеспечение УКП в машиностроении как подсистема имеет исключительное значение в УК и осуществляет информационное обеспечение всей ИС, оно должно быть приоритетной подсистемой. При этом необходимо в составе документов системы менеджмента качества отражать это в соответствующем комплексе нормативно-технической документации и нормативной документации предприятия.

**Заключение.** Таким образом, реализация в практике методов сбора, систематизации, обобщения и обработки информации о качестве машиностроительной продукции способствует улучшению технико-экономического анализа качества продукции, расширению состава решаемых в СК вопросов, повышению эффективности системы информационного обеспечения ИС предприятий в целом. Комплекс мер по улучшению информационного обеспечения УКП машиностроительной промышленности необходимо включить в целевые научно-технические программы качества.

Установлено, что информационное обеспечение имеет особое значение для эффективного функционирования СМК в машиностроительной промышленности. В связи с этим, обосновано значение информации о качестве продукции, а также необходимость повышения эффективности воздействия информационного обеспечения на процессы по определению, формированию и содержанию на необходимом уровне уровня качества, способного удовлетворить требованиям потребителей.

Определены требования, возложенные на информацию, проведена ее классификация, определены основные направления совершенствования информационного обеспечения ИС. Разработана типичная классификация причин брака в машиностроительном производстве.

Подтверждена целесообразность статистической обработки информации о качестве продукции с помощью метода диаграммы Парето. Установлено, что 70% производственного брака для наукоемкой машиностроительной продукции происходит под воздействием человеческого фактора по причине недостаточности конструкторской и технологической документации.

#### **Список литературы:**

1. Аристов О.В. Качество продукции / О.В. Аристов, В.М. Мишин. – М: Изд-во стандартов, 2002. – 142 с.
2. Асланов З.Ю. Особенности внедрения системных принципов управления качеством машиностроительной продукции в Азербайджане / З.Ю. Асланов // Межд. сб. науч. трудов Донецкого НТУ. – 2013. – №1. – 10 с.
3. Асланов З.Ю. Особенности стратегии и механизма управления качеством машиностроительной продукции в Азербайджане / З.Ю. Асланов // Научное обозрение. – №3. – 2013. – 8 с.
4. Асланов З.Ю. Особенности деятельности менеджеров по обеспечению качества машиностроительной продукции в Азербайджане / З.Ю. Асланов // Вестник Турана, КТУ. – 2013. – №1. – 10 с.
5. Белобрагин В.К. Управление качеством труда и продукции в территориальном разрезе / В.К. Белобрагин. – М: Изд-во стандартов, 2005. – 257 с.
6. Создание конкурентоспособной промышленной продукции / Г.Н. Бобровников и др. – М: АНХ, 2008. – 157 с.

Надійшла до редакції 25.02.2014

**З. Ю. Асланов, Н. Ш. Исмаилов**

#### **ІНФОРМАЦІЙНА ПДТРИМКА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ**

*Стаття присвячена особливостям інформаційного забезпечення управління якістю продукції машинобудівної промисловості. Розроблена принципова схема автоматизованого інформаційного обміну систем машинобудівної продукції шляхом статистичної обробки інформації про якість за допомогою діаграми Парето.*

**Ключові слова:** інформація забезпечення, контроль якості, автоматизований інформаційний обмін, метод діаграми Парето.

**Z. Y. Aslanov, N. Sh. Ismayilov**

#### **DATA WARE FOR MANAGEMENT OF QUALITY OF MACHINERY-BUILDING INDUSTRIAL PRODUCT**

*This abstract describes the properties of data ware for management of quality of machinery building industrial product. The abstract presents the defined schedule of automated information exchange in the systems of machinery-building industrial product. The abstract proposes the expedient method to process statistically the information on quality through Pareto chart.*

**Key words:** data ware for management of quality, automated information exchange, Pareto chart method.