

Показатель	Значение эксперта №1			Значение эксперта №2		
	План А	План В	Среднее	План А	План В	Среднее
Геометрическая точность	1,000	1,000	1,000	0,600	0,500	0,550
Качество поверхности	0,875	0,916	0,896	0,500	0,500	0,500
Пористость	0,750	0,791	0,771	0,100	0,000	0,050
Механические свойства	0,625	0,625	0,625	1,000	1,000	1,000
Коррозионная стойкость	0,625	0,416	0,521	0,000	0,000	0,000
Микроструктура	0,500	0,208	0,354	0,700	0,625	0,663
Химический состав	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000

Рисунок 3 – Таблица количественного значения показателей качества

По полученным из рисунка 3 данным были рассчитаны значения: коэффициента корреляции показателей качества между собой ($-0,41$) и коэффициент конкордации Кендалла ($0,31$). Из рассчитанных значений можно сделать вывод, что оценки экспертов имеют обратную связь (т. е. с увеличением ранга показателя качества у одного эксперта у другого он уменьшается), т. е. эксперты взаимно не согласованы.

Данная проблема не позволяет проводить дальнейший анализ значимости показателей качества отливок. Для решения проблемы было решено провести согласительное совещание между экспертами. Проведение согласительного совещания позволяет экспертам услышать мнение другого эксперта, убедить другого эксперта в своем мнении и прийти к общему консенсусу.

По результатам проведенного согласительного совещания было решено еще раз провести

опрос экспертов, в результате которого были уточнены количественные и качественные значения показателей качества, которые представлены на рисунке 4.

Показатель	Значение эксперта №1			Значение эксперта №2		
	План А	План В	Среднее	План А	План В	Среднее
Геометрическая точность	1,000	1,000	1,000	0,875	0,916	0,896
Качество поверхности	0,875	0,833	0,854	1,000	1,000	1,000
Пористость	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Механические свойства	0,625	0,625	0,625	0,625	0,583	0,604
Коррозионная стойкость	0,500	0,458	0,479	0,208	0,166	0,187
Микроструктура	0,375	0,250	0,313	0,500	0,500	0,500
Химический состав	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Рисунок 4 – Таблица количественного значения показателей качества после согласительного совещания

Проведение согласительного совещания позволило прийти к общему мнению относительно качественного и количественного значения показателей качества. Значение коэффициента корреляции на рисунке 3 равно $0,90$, а значение коэффициента конкордации Кендалла равно $0,964$.

Литература

1. Серенков, П. С. Исследование достоверности методов экспертного оценивания / П. С. Серенков, В. М. Романчук, Н. Н. Гиль // Метрология и приборостроение. – 2016. – № 1. – С. 22–30.

УДК 551.501.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Кудина А. В.¹, Франко Е. П.¹, Есьман Г. А.², Угланова Е. Р.¹

¹Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

²Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Аннотация. Моделирование процессов контроля показателей качества электронных средств является важным аспектом обеспечения надежности и безопасности их работы. Этот процесс включает создание и анализ моделей, прогнозирующих поведение электронных систем в разных условиях эксплуатации. Моделирование помогает улучшить качество продукции, удовлетворить потребности потребителей, повысить конкурентоспособность предприятий и обеспечить соответствие стандартам.

Ключевые слова: электронные средства, моделирование, контроль качества, испытания.

FORECASTING MODELS GENERATION OF THE ELECTRONIC MEANS QUALITY

Kudina A. V.¹, Franco E. P.¹, Esman G. A.², Uglanova E. R.¹

¹Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

²Belarusian National Technical University
Minsk, Belarus

Abstract. Modeling the processes of quality control of electronic means is an important aspect of ensuring the reliability and safety of their operation. This process includes the creation and analysis of models that predict the behavior of electronic systems in different operating conditions. Modeling helps to improve product quality, meet the needs of consumers, increase the competitiveness of enterprises and ensure compliance with standards.

Keywords: electronic tools, modeling, quality control, testing.

Адрес для переписки: Кудина А. В., ул. П. Бровки 6, г. Минск, 22013, Республика Беларусь
e-mail: a.kudina@bsuir.by

Введение. В современном мире электронные средства играют важную роль во многих отраслях, таких как производство, транспорт, медицина и образование. Однако для обеспечения надежности и безопасности их работы необходимо контролировать показатели качества. Контроль – это мероприятия, включающие проведение измерений, испытаний, проверку одной или нескольких характеристик изделия или услуги и их сравнение с установленными требованиями с целью установления соответствия.

Моделирование процессов контроля показателей качества электронных средств – это процесс создания и анализа моделей, которые описывают и прогнозируют поведение электронных систем и их компонентов в различных условиях эксплуатации. Моделирование процессов контроля показателей качества электронных средств – это актуальная задача, связанная с повышением эффективности диагностирования и обеспечением контролепригодности при проектировании электронных устройств.

Основные аспекты моделирования. Моделирование – это процесс создания и изучения моделей объектов, явлений или процессов с целью получения информации о них. В контексте контроля качества электронных средств моделирование позволяет прогнозировать поведение формул должна идти последовательно. Ссылки устройств в различных условиях эксплуатации, оценивать их надежность и выявлять возможные дефекты.

Существует множество методов моделирования, которые можно использовать для контроля качества электронных средств.

Математическое моделирование использует математические формулы и уравнения для описания и анализа процессов, происходящих в электронных устройствах. Он позволяет проводить расчеты и прогнозирование поведения устройств в различных режимах работы.

Физическое моделирование основано на создании физических моделей электронных компонентов и устройств, которые имитируют их работу в реальных условиях. Физическое моделирование позволяет проводить испытания и эксперименты с устройствами, что помогает выявить и устранить возможные дефекты.

Компьютерное моделирование использует компьютерные программы, различные приложения и алгоритмы для создания виртуальных моделей электронных устройств. Компьютерное моделирование позволяет быстро и точно проводить расчеты и анализ характеристик устройств, а также визуализировать результаты.

Этапы моделирования. Процесс моделирования контроля качества электронных средств включает следующие этапы [1]:

1. Сбор и анализ исходных данных. На этом этапе собираются данные об устройстве, его компонентах и характеристиках. Также проводится анализ требований к качеству и безопасности работы устройства.

2. Создание модели. На этом этапе выбирается метод моделирования и создается модель устройства. Модель должна быть точной и соответствовать реальным условиям эксплуатации.

3. Проведение испытаний и экспериментов. На этом этапе модель подвергается различным воздействиям и испытаниям, чтобы проверить ее работоспособность и надежность.

4. Анализ результатов. После проведения испытаний и экспериментов анализируются полученные результаты. Выявляются возможные дефекты, слабые места и проблемы в работе устройства.

Применение моделирования. Моделирование контроля качества электронных средств применяется в различных отраслях и сферах деятельности. Вот некоторые примеры:

– Производство электронных компонентов и электронных устройств. Компании используют моделирование для контроля качества своей продукции, чтобы обеспечить надежность и безопасность своих устройств.

– Транспорт. Автомобильные компании применяют моделирование для контроля качества электронных систем автомобилей, чтобы повысить их надежность и безопасность.

– Медицина и здравоохранение. Медицинские устройства, такие как кардиостимуляторы и импланты, должны быть тщательно протестированы и проверены перед выпуском на рынок. Моделирование помогает ускорить этот процесс и повысить качество продукции.

Основные аспекты процессов контроля качества. Технический контроль – это проверка соответствия продукции или процесса, от которого зависит ее качество, установленным требованиям технических нормативных правовых актов. На стадии разработки продукции технический контроль заключается в проверке соответствия опытного образца техническому заданию, технической документации, правилам оформления, изложенным в ЕСКД.

Контроль классифицируют по следующим признакам [2]:

– средствам контроля: измерительный контроль, регистрационный контроль;
– периодичность во времени: непрерывный и периодический контроль;
– степень участия человека: ручной контроль, полуавтоматический контроль, автоматический контроль.

Технический контроль включает три основных этапа:

1) получение первичной информации о фактическом состоянии объекта контроля, его контролируемых признаках и показателях;

2) получение вторичной информации – отклонений от заданных параметров – путем сопоставления первичной информации с запланированными критериями, нормами и требованиями;

3) подготовка информации для выработки соответствующих управляющих воздействий на объект, подвергавшийся контролю.

Контроль осуществляется по контролируемому признаку.

Контролируемый признак – это количественная или качественная характеристика свойств объекта, подвергаемого контролю. Комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение производства продукции с заданным уровнем качества, составляет предмет организации контроля [3].

Заключение. Моделирование процессов контроля качества электронных компонентов и средств является важным инструментом для обеспечения надежности и безопасности работы электронных устройств. Использование различных методов моделирования позволяет проводить

расчеты, испытания и эксперименты, что помогает выявлять и устранять возможные дефекты и проблемы в работе устройств.

Литература

1. Контроль качества электронных средств // Studfile: [сайт]. – URL: <https://studfile.net/preview/2619108/page:17/> (дата обращения: 20.06.2025).
2. Абомелик, Т. П. Управление качеством электронных средств: учеб. пособие / Т. П. Абомелик. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 127 с.
3. Top Quality Control Methods in Electronics Manufacturing // Vanti: [сайт]. – URL: <https://www.vanti.ai/top-quality-control-methods-in-electronics-manufacturing/> (дата обращения: 20.06.2025).

УДК 658.562

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ

Липаткина Т. Н.¹, Серенков П. С.²

¹ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», Жлобин, Беларусь

²Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Аннотация. Для достижения поставленных целей организации, оперативного решения возникающих вопросов, принятия оптимальных решений в условиях быстро меняющегося рынка необходим быстрый поиск актуальной информации, знаний, опыта организации. В данной работе проведено исследование информационных технологий управления знаниями, в частности систем управления знаниями. Систематизирована информация о целях и функциях внедрения СУЗ в организациях, принципы создания, востребованность, приведены результаты, которых может достичь организация при использовании СУЗ, ошибки и решения для их предотвращения при внедрении СУЗ. Представлен обзор зарубежных и российских систем управления знаниями. Рассмотрены основные технологические тренды, которые будут определять будущее платформ управления знаниями в ближайшие годы.

Ключевые слова: система управления знаниями, знания организации, опыт организации, информация.

RESEARCH ON KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEMS

Lipatkina T. N.¹, Serenkov P. S.²

¹ OJSC “BSW - management company of «BMC» holding”, Zhlobin, Belarus

² Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

Abstract. To achieve the objectives set by the organization, to quickly address emerging issues, and to make optimal decisions in a rapidly changing market, quick access to relevant information, knowledge, and experience within the organization is essential. This work presents a study of information technologies for knowledge management, specifically knowledge management systems. The information about the goals and functions of implementing a Knowledge Management System (KMS) in organizations is systematized, including principles of creation, demand, and the results that an organization can achieve through the use of a KMS, as well as mistakes and solutions to prevent them during implementation. An overview of foreign and Russian knowledge management systems is presented. The main technological trends that will define the future of knowledge management platforms in the coming years are discussed.

Keywords: knowledge management system, organizational knowledge, organizational experience, information.

Адрес для переписки: Серенков П. С., ул. Я. Коласа, 22, 518, г. Минск, 220113 Республика Беларусь
e-mail: pavelserenkov@bntu.by

Во многих организациях существуют проблемы с информационной перегруженностью, оперативным доступом к информации, которая рассредоточена в различных форматах в базах данных, хранилищах документов, отчетах, личных компьютерах; с отсутствием сохранения прошлого опыта, что приводит к непрофессиональным действиям; сохранением опыта и знаний при увольнении сотрудника; организацией процесса передачи опыта и знаний работникам; обучением

и адаптацией новых работников; актуализацией устаревших знаний.

Для решения данных вопросов, систематизации знаний организации используют системы управления знаниями (Knowledge Management System, KMS, КМ-система – далее СУЗ). СУЗ – цифровые платформы для создания, хранения, обмена, распространения и применения знаний внутри организации. В литературе много зарубежных примеров эффективного использования систем управления