ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы**. Массовая компьютеризация и информатизация всех отраслей промышленности в значительной степени повышает производительность и снижает издержки.

Однако достигнутые в настоящее время результаты не решают в полной мере проблему автоматизации готовых производств с учетом конкретных потребностей предприятий, которые направлены на математические расчеты.

На предприятии «Ижевский-Мотозавод «Аксион-Холдинг» существует ряд похожих между собой математических расчетов, которые выполняются в MS Excel или на бумаге с помощью калькулятора. Выполнение расчетов такими методами занимают существенную часть рабочего времени сотрудника.

Таким образом, актуальной является задача разработки системы, которая позволит автоматизировать похожие расчеты.

**Целью работы** является снижение времени на выполнение математических расчетов на производстве.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Спроектировать архитектуру системы;
2. Разработать алгоритм выполнения расчетов;
3. Обеспечить безопасную работу системы;
4. Разработать технологию хранения данных;

**Объектом исследования** являются производственные математические расчеты.

**Предметом исследования** является процесс автоматизации производственных математических расчетов.

**Методы исследования**. В работе применялись теоретические и экспериментальные методы исследования, такие как нисходящее проектирование и разработка через тестирование.

Теоретические исследования основаны на использовании инженерного подхода к разработке методом нисходящего проектирования, который позволяет минимизировать связность отдельных блоков системы.

В экспериментальных исследованиях разработанных моделей и алгоритмов использовались методы разработки через тестирование, позволяющие автоматизировать проверку качества работы системы.

**Достоверность изложенных положений работы** подтверждается результатами практического применения разработанных методов, алгоритма построения расчета, программных средств на базе ОАО «Ижевского Мотозавода «Аксион-Холдинг».

**Научная новизна** полученных результатов определяется разработанным алгоритмом выполнения автоматизированных математических расчетов и технологией хранения данных, что позволяет использовать систему для различных прикладных целей**.**

**Практическая ценность работы** заключается в снижении затрат времени на выполнения и обработку математических расчетов, повышения правдивости вычислений.

Разработано программное обеспечение, реализующее задачи автоматизации математических расчетов в производстве. Разработанный программный комплекс позволяет гибко настроить систему для производственного расчета.

Результаты экспериментальных исследований разработанных средств и методов и оценки их эффективности и возможностей использования при решении различных прикладных задач, а также опыт их внедрения и эксплуатации при создании программных и информационных на базе ОАО «Ижевского Мотозавода «Аксион-Холдинг» подтверждает актуальность системы.

**Реализация и внедрение результатов работы.** Разработанная система успешно внедрена на ОАО «Ижевский Мотозавод «Аксион-Холдинг», где используется для вычисления оптовой цены печатных плат, загрузки оборудования, расчета численности рабочих мест.

Разработанные алгоритмы и программы обеспечивают повышение качества выполняемых работ, повышение производительности труда.

**Апробация работы**. Результаты работы докладывались на производственной научно-технической конференции ОАО «Ижевского-Мотозавода «Аксион-Холдинг» (Ижевск, 2014).

**Объем и структура диссертационной работы**. Диссертация содержит введение, 4 главы и заключение, изложенные на \_\_\_ с. машинописного текста, а также 3 приложения.

|  |
| --- |
| Анализ литературных источников, поиск в международных патентных базах |
| Разработка математической модели системы |
| Разработка архитектуры системы |
| Разработка, тестирование системы |
| **НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА** | |
| Анализ предмета исследования с использованием доступных источников |
| **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА** | |
| Разработка методических рекомендаций по работе в системе. Обучение экспертов. |
| **НАУЧНО - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** | |
| Разработка пользовательского интерфейса |