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.

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

**Целью работы** является автоматизация производственных математических расчетов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Разработка алгоритма выполнения автоматизированных расчетов;
2. Разработка технологии хранения данных;
3. Разработка гибкого интерфейса;
4. Обеспечение безопасной работы системы;

**Объектом исследования** являются производственные математические расчеты, их структура и особенности.

**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.

**На защиту выносятся** результаты разработки системы, исследование методов автоматизации математического расчета, его формирования и анализа, а также результаты практической реализации автоматизации расчета - технология и программные средства автоматизации математического расчета для решения различных прикладных задач, в том числе:

1. Разработка алгоритма выполнения автоматизированных расчетов, позволяющего гибко настроить процесс вычисления;
2. Разработка технологии хранения данных, взаимодействующей с алгоритмом;
3. Обеспечение безопасной работы системы, основанное на методе аутентификации через токен, авторизация на основе ролей, валидации входных данных;
4. Разработка интерфейса, позволяющего настроить входные и выходные данные;

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 производственной научно-технической конференции и конкурсе дипломных проектов на ОАО «Ижевском-Мотозаводе «Аксион-Холдинг» (Ижевск, 2013).