

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА**  
**о диссертационном исследовании Бигалиевой Альфии Замировны**  
**«Разработка программного комплекса интеллектуального управления**  
**технологическим процессом тонкого помола»,**  
**представленную на соискание степени PhD по специальности**  
**6D070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»**

Диссертационная работа Бигалиевой Альфии Замировны на тему: «Разработка программного комплекса интеллектуального управления технологическим процессом тонкого помола» посвящена актуальной проблеме – исследованию управляемых процессов помола в турбулентном измельчители породы. Рассматривается возможность непрерывного контроля тонкости помола с использованием законов интеллектуального управления, синтезированных на базе нечеткой логики.

Техногенные минеральные образования – это вторичное сырье, которое имеет хорошую перспективу для дальнейшего использования. Ими признаются скопления отходов горнодобывающих, горно-перерабатывающих и энергетических производств, содержащие полезные компоненты или полезные ископаемые. Их переработка могла бы стать перспективным направлением развития бизнеса в Казахстане и внести важный вклад в улучшение экологической обстановки.

На современном этапе устойчивого развития нашего государства в условиях роста масштаба производства и потребления минерального сырья проблема эффективного и рационального использования промышленных и техногенных образований имеет исключительно важное народнохозяйственное значение.

В ходе теоретико-экспериментального исследования были решены все поставленные задачи и проанализированы следующие полученные результаты:

1 Исследованы: проблемы переработки техногенных минеральных образований и принципы и устройство работы промышленных и турбулентных измельчителей породы.

2 Проанализирована и смоделирована классическая система автоматического управления.

3 Проанализирована и разработана интеллектуальная система управления на базе нечёткой логики: в среде MATLAB и на базе микроконтроллера.

4 Разработан и реализован микроконтроллерный программно-аппаратный комплекс с использованием нечёткой логики для опытно-экспериментальных исследований.

Практическая ценность заключается в том, что разработанная интеллектуальная система управления турбулентным измельчителем породы и реализованный микроконтроллерный программно-аппаратный комплекс с использованием нечёткой логики является недорогим и эффективным

решением интеллектуального управления технологическим процессом помола.

Диссертация написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

На основании вышеизложенного, считаю диссертационную работу Бигалиевой Альфии Замировны, на тему «Разработка программного комплекса интеллектуального управления технологическим процессом тонкого помола», завершённой и удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение», и рекомендую к публичной защите.

**Научный консультант:**  
д.т.н., профессор  
кафедры «Компьютерная  
и программная инженерия»



**Атанов С.К.**

