

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

**на диссертационную работу Кулаковой Елены Александровны,
«Разработка интеллектуальной системы управления процессом
гравитационного обогащения руды», представляемую на соискание
ученой степени доктора PhD по специальности 6D070200 –
«Автоматизация и управление»**

Диссертационная работа соискателя посвящена разработке интеллектуальной системы управления процессом гравитационного обогащения руды. В настоящее время при переработке руды актуален не только экономический аспект, но и экологический. В связи с чем актуальность поиска методов управления, позволяющих снизить материальные затраты на переработку руды и экологические последствия применяемых технологий очевидна.

В ходе выполнения диссертационной работы были решены следующие задачи:

- разработана и исследована математическая модель движения частиц концентрата и пустой породы в гравитационном поле отсадочной машины;
- определены существенные переменные процессов гравитационного обогащения;
- разработка интеллектуальные модели управления гравитационными аппаратами;
- проверена адекватность разработанных моделей;
- проведено испытание алгоритмов в промышленных условиях.

Научная новизна исследования и практическая значимость заключается в следующем:

- разработана и исследована модель движения частиц концентрата и пустой породы в отсадочной машине сепараторного типа;
- разработана методика обработки экспертной информации при составлении базы знаний интеллектуальных систем (обучающей выборки) на основе оценки значений глобальных приоритетов экспертов;
- синтезированы интеллектуальные алгоритмы для различных режимов работы аппаратов гравитационного обогащения (максимальное извлечение, максимальное содержание);
- предложена методика оценки адекватности полученных алгоритмов с применением данных пассивного эксперимента;

Разработанная интеллектуальная система управления процессами гравитационного обогащения руды позволит снизить затраты материальных и энергетических ресурсов производства, повысить качество готового концентрата и снизить экологические последствия применяемых технологий.

Результаты диссертационного исследования и их обоснованность.

Обоснованность научных результатов диссертационного исследования подтверждается научными публикациями, выполненными соискателем и актом тестирования алгоритмов управления в реальных производственных условиях.

С практической точки зрения, разработанная интеллектуальная система управления процессами гравитационного способна легко интегрироваться не только в действующие аппараты гравитационного обогащения, но в существующие системы автоматизации обогатительных предприятий. Это позволит использовать технологическое оборудование и средств автоматизации уже имеющиеся на предприятиях. И как следствие, избежать колоссальных затрат на приобретение и пуско-наладку нового оборудования.

За время выполнения исследований соискатель проявила себя как подготовленный к самостоятельной научной работе исследователь. Считаю, что диссертационная работа «Разработка интеллектуальной системы управления процессом гравитационного обогащения руды» выполнена на высоком научном и инженерном уровне, а Кулакова Е.А. заслуживает присвоения степени доктора PhD по специальности 6D070200 – «Автоматизация и управление».

Научный консультант,
доктор технических наук,
профессор кафедры АИИ



Сулейменов Б.А.