

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тан Лиша «Методы системного исследования производственно-логистических процессов угольной компании Китая», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертационное исследование Тан Лиша посвящено решению острой практической задачи – повышению эффективности управления внутренними цепями поставок крупных угольных компаний в условиях высокой неопределённости объёмов добычи, качества сырья и рыночного спроса. С практической точки зрения, работа представляет собой законченный инструментарий, который может быть непосредственно использован в производственном планировании и оперативном управлении.

Практическая ценность работы подтверждается не только актом внедрения в компании Shengli Highland Oilfield Services Co., Ltd., но и количественными результатами вычислительного эксперимента. Предложенный подход позволяет перейти от разрозненного планирования добычи, переработки и сбыта к согласованному управлению всей цепочкой. В частности, реализация сбалансированного Парето-оптимального режима обеспечивает:

- рост объёмов добычи с 55,99 до 57,36 млн т/год;
- увеличение переработки с 40,84 до 44,11 млн т/год;
- сокращение совокупных запасов угля почти вдвое (с 984 до 463 тыс. т);
- повышение среднего коэффициента использования мощностей с 0,67 до 0,69;
- увеличение выполнения заказов по объёму с 80,4 % до 90,8 % и по качеству (зольность) – с 75,7 % до 82,7 %.

Эти цифры красноречиво свидетельствуют о том, что предложенные методы дают реальный экономический эффект, измеряемый миллиардами юаней (интегральный показатель ресурсной результативности возрастает на 7–9 %, а логистической устойчивости – на 4–6 %). Для угольной отрасли, где маржинальность часто невелика, такое улучшение является существенным конкурентным преимуществом.

Особого внимания заслуживает предложенный автором подход к диагностике параметрической неопределённости на основе энтропийного анализа. На практике это позволяет лицу, принимающему решения, быстро выявить, какое именно звено (добыча, обогащение или сбыт) вносит основной вклад в нестабильность всей системы, и целенаправленно корректировать планы. Прогнозирование на основе ARIMA даёт надёжный инструмент для сценарного планирования, что особенно ценно в условиях волатильных цен на уголь и изменений в государственной политике Китая.

Технологическая новизна модели – включение регрессионных зависимостей результатов обогащения от зольности и объёмов переработки – позволяет на практике избегать упрощённых допущений о постоянстве выхода товарной продукции. Для каждой обогатительной фабрики могут быть построены собственные корректирующие функции, что повышает точность планов.

С точки зрения внедрения, разработанная модель реализована в среде MATLAB с использованием алгоритма NSGA-II (встроенная функция gamultiobj), что делает её воспроизводимой и относительно простой в адаптации для других угольных компаний. Полученные детализированные поквартальные планы по шахтам, фабрикам и потребителям (таблицы 5–9) дают готовые рекомендации для производственных отделов, что сокращает время на согласование режимов работы.

В качестве практических замечаний можно отметить следующее:

1. В автореферате не указано, в какой степени методика адаптирована для оперативного реагирования на внезапные изменения спроса или аварийные остановки

ОТЗЫВ

ВХ. № 9- 4/1 от 22.08.20
АУ УС

оборудования. Для реального производства важна не только оптимизация на горизонте года, но и механизмы пересчёта планов при возникновении отклонений.

2. Не раскрыт вопрос интеграции предложенной модели с существующими корпоративными информационными системами (ERP, MES) компании China Coal. Для успешного внедрения необходима проработка интерфейсов обмена данными.

3. Хотя работа ориентирована на крупную компанию, не уточняется, возможна ли масштабируемость подхода для средних или малых угольных предприятий, у которых набор подсистем может быть иным (например, без собственной переработки).

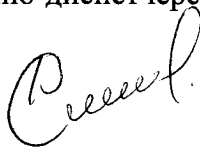
Тем не менее, перечисленные замечания не снижают ценности полученных результатов и скорее относятся к дальнейшим направлениям развития исследования. Разработанный комплекс моделей и методов уже продемонстрировал свою эффективность на практике, что подтверждено актом внедрения.

Диссертация Тан Лиша представляет собой практически ориентированное исследование, имеющее прямое прикладное значение для угольной промышленности Китая. Предложенные подходы позволяют повысить сбалансированность производственно-логистических процессов, снизить издержки на хранение и транспортировку, улучшить выполнение контрактных обязательств перед потребителями. Результаты работы могут быть рекомендованы для применения не только в China Coal, но и в других горнодобывающих компаниях со схожей структурой.

Диссертация «Методы системного исследования производственно-логистических процессов угольной компании Китая», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Тан Лиша – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Отзыв составил:

Заместитель начальника производственно-диспетчерской службы
ООО «Газпром добыча Иркутск»,
кандидат технических наук



Рагимов Теймур Тельманович

« 18 » 08 2026 года

Телефон: +7(922) 095-44-95

E-mail: teymur.ragimov@mail.ru

Место работы: Общество с ограниченной ответственностью «Газпром добыча Иркутск»

Адрес работы: 629306, г. Иркутск, ул. Нижняя Набережная, 14

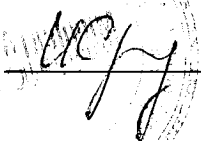
Телефон: +7(3952) 25-59-59

E-mail: irkutsk-dobycha.gazprom.ru

Подпись Теймура Тельмановича Рагимова удостоверяю

Начальник ОКТО

ООО «Газпром добыча Иркутск»



И.М. Скоромкина

