

## ОТЗЫВ

на автореферат Богданова Андрея Дмитриевича на тему «Алгоритмизация процессов оптимального управления неоднородными объектами в мультиорганизационной системе общего образования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Представленная работа посвящена крайне своевременной и практически значимой проблеме – формализации и алгоритмизации процессов управления в такой сложной, многоуровневой и финансово ёмкой сфере, как общее образование. Автор справедливо отмечает, что при наличии огромного количества участников (школ, поставщиков, управляющих органов) и больших бюджетных затрат, реальные механизмы принятия решений зачастую остаются интуитивными или зарегулированными, но не оптимальными. Попытка автора перевести управление школой с языка педагогических категорий на язык моделей теории игр и активных систем выглядит не просто актуальной, а насущной необходимостью для повышения эффективности бюджетных расходов и качества образования.

Теоретическая ценность работы состоит в адаптации и развитии известных механизмов управления (стимулирование, конкуренция, «затраты-эффект») применительно к специфике образовательных учреждений, включая модификацию модели Кобба-Дугласа для двойной целевой функции школы. Работа обладает практической значимостью: автор не ограничивается формулами, а доводит исследование до создания программного комплекса поддержки принятия решений. Особенно ценным является то, что модели верифицированы на реальных данных сотен школ и уже внедрены в практику работы Фонда развития Физтех-школ, Физтех-лицея, а также используются в аналитических исследованиях федеральных ведомств, что подтверждается актами внедрения.

Интересным и методологически сильным результатом можно считать предложенную автором модель «двойного» Кобба-Дугласа для целевой функции образовательного учреждения. В отличие от упрощенных представлений, автор формализует, что школа одновременно максимизирует текущий образовательный результат (через оплату труда педагогов) и накапливает потенциал (через материально-техническое оснащение, влияющее на будущие результаты). На основе анализа данных получены конкретные степенные коэффициенты, показывающие, например, что при высоком уровне оснащённости оптимальным является направление значимой части бюджета на оплату труда. Работа также обладает достаточным уровнем научной новизны представленных положений.

Тем не менее, выявленная в ходе корреляционного анализа умеренная и слабая связь между показателями в различных моделях целевых функций школ позволяет лишь ограниченно предположить взаимозависимость значений целевой функции от параметров. Также проведённый анализ закупок оборудования российскими школами позволяет лишь предположить,

что лабораторное оборудование играет решающую роль, но не утверждать это однозначно.

Тем не менее, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах, а ее автор, Богданов Андрей Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Выражаю свое согласие на обработку и включение моих персональных данных в документы соискателя в рамках работы диссертационного совета 24.2.286.04 и их размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в целях, связанных с обеспечением процедуры присуждения ученых степеней.

### ОТЗЫВ СОСТАВИЛ:

Д.т.н., профессор, профессор кафедры вычислительной математики и кибернетики факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Калмыков Игорь Анатольевич

Шифр специальности: 05.13.17 Теоретические основы информатики.

26.05.2026

Согласен на  
дело соискателя

26.05.2026



к персональных данных в аттестационное  
обработку.

ПОДПИСЬ  
ДОСТОВЕРЯЮ  
Директор Управления  
делами СКФУ

Калмыкова А. В.

И.А. Калмыков

И.А. Калмыков

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь  
Адрес: 355017, Ставропольский край, г. Ставрополь, Пушкина, д. 1

Телефон: (8652) 95-68-08

Факс: (8652) 95-68-03

E-mail: [info@ncfu.ru](mailto:info@ncfu.ru)