

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

Лаборатория "Цифровое моделирование  
индустриальных систем" ПИШ ЦИ

06.05.2026 № ЦМИС-202605/01

Г В диссертационный совет 24.2.286.04 Г  
при федеральном государственном  
бюджетном образовательном учреждении  
высшего образования «Воронежский  
государственный технический  
университет»

## **ОТЗЫВ**

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

Автореферат диссертации Богданова Андрея Дмитриевича на тему «Алгоритмизация процессов оптимального управления неоднородными объектами в мультиорганизационной системе общего образования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. - Управление в организационных системах, был рассмотрен 06 мая 2026 года на семинаре лаборатории «Цифровое моделирование индустриальных систем» Передовой инженерной школы «Цифровой инжиниринг» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, по результатам обсуждения составлен следующий отзыв.

Диссертационная работа, представленная к защите, соответствует современному научно-техническому стилю. Исследование посвящено решению теоретической проблемы несовершенства применяемых в системах общего образования механизмов управления, как следствие – неэффективности решений по управлению образовательными организациями. В качестве решения предлагается использование при принятии решений комплекса алгоритмов процессов оптимального управления неоднородными объектами мультиорганизационной системы общего образования на базе новых механизмов управления и систем поддержки принятия решений.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Результаты системного анализа теоретических основ управления общеобразовательным учреждением в рамках мультиорганизационной системы, отличающиеся рассмотрением неоднородного объекта как цельного, одновременно взаимодействующего с широким перечнем структурных участников системы.

2. Формализованные функции взаимодействия и параметры эффективности неоднородных объектов в рамках мультиорганизационной системы общего образования, отличающиеся рассмотрением ключевых участников системы (образовательные учреждения, поставщики материально-технического обеспечения и образовательных услуг, муниципальные и региональные органы власти, а также иные объекты).

3. Модели взаимодействия объектов мультиорганизационной системы общего образования на основе реальных данных, с целью оптимального распределения ресурсов и управления, отличающиеся описанием главных взаимодействий образовательных учреждений с агентами и центрами на разных уровнях, а также рассмотрением случаев полной и частичной информированности поставщиков, конкуренции за бюджет.

4. Средства алгоритмизации процесса принятия решений в учреждении общего образования, в том числе с применением информационных технологий, отличающиеся учетом влияния нефинансовых факторов, а также применением алгоритмов градиентного спуска и генетического алгоритма к компьютерному моделированию параметров целевых функций неоднородного объекта.

5. Структура программного комплекса поддержки процессов принятия решений руководителями неоднородных образовательных организаций, отличающаяся реализацией

механизмов адаптации под уникальные условия функционирования объектов и возможностью встраивания в отраслевые информационные системы.

Не вызывает сомнений теоретическая значимость исследования, которая заключается в формировании специальных механизмов управления, например, механизмов «затраты-эффект», оптимизации сети поставок, стимулирования, конкурса, активной экспертизы, информационного управления, и создании их модификаций для сферы образования. Теоретически значимым является и применение модели «двойного» Кобба-Дугласа к функциям полезности, а также использование в моделировании процесса конкуренции поставщиков оборудования модификаций моделей Бэрона-Фереджона и Рубинштейна.

#### Вопросы и замечания:

1. В исследовании функция полезности выражается как средний балл государственных экзаменов выпускников общеобразовательной организации. При расчете функции полезности используется функция от затрат учреждения на поставку оборудования, которая обозначает альтернативные издержки образовательного результата организации от траты бюджета на данную закупку. Какой вид у данной функции? Как определять значения этой функции на практике?

2. В диссертационном исследовании предлагается применение в образовательной сфере механизмов управления, в поставках оборудования – механизма «затраты-эффект», механизма стимулирования, конкурсного механизма, механизма оптимизации сети поставок и механизма активной экспертизы, в управлении педагогическим коллективом – механизма управления при работе с кадровым составом, механизма стимулирования за коллективные результаты, механизма последовательного распределения ресурсов и механизма комплексного оценивания. Чем обусловлен выбор механизмов управления для реализации?

3. В четвертой главе описан разработанный программный комплекс поддержки процесса принятия управленческих решений. Он позволяет подобрать параметры функций для конкретной выборки с помощью методов градиентного спуска и генетического алгоритма. Чем обусловлен выбор методов оптимизации? Для каких из разработанных в диссертационном исследовании моделей представлена программная реализация и проведена апробация?

Отмечается, что данные вопросы и замечания направлены на уточнение позиции автора по основным положениям диссертационного исследования и не умаляют достоинств диссертации, которая представляет собой законченное научное исследование. Полученные автором результаты, научные положения и выводы, представленные в автореферате диссертации, обоснованы и достоверны, обладают достаточным уровнем новизны, а также теоретической и практической значимостью.

Исходя из вышеизложенного считаю, что диссертация является полноценной научно-квалификационной работой, направленной на актуальную проблемную область в управлении в системе общего образования. Автор диссертации Богданов Андрей Дмитриевич **заслуживает присуждения учёной степени** кандидата технических наук по специальности 2.3.4. - Управление в организационных системах.

Я, Гинцяк Алексей Михайлович, даю согласие на использование моих персональных данных в целях, связанных с защитой диссертации Богданова А.Д., и их дальнейшую обработку.

Заведующий лабораторией «Цифровое  
моделирование индустриальных систем»  
НИИ ЦИ СПбПУ Петра Великого, канд. техн. наук



Гинцяк  
Алексей  
Михайлович

06.05.2018г.

ное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Санкт-Петербург, вн. тер. г. Муниципальный округ Академическое, Политехническая ул.,

д. 29, литера Б

+7 (812) 775-05-30

gintsyak\_am@spbstu.ru

Сведения об авторе отзыва: кандидатская диссертация защищена по специальности 2.3.4 –  
Управление в организационных системах (технические науки).

