

УТВЕРЖДАЮ

Ректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ангарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО АиГТУ)



А.В. Бадеников

«10» января 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации (ФГБОУ ВО «АиГТУ»)

на диссертационную работу Пахомова Дмитрия Вячеславовича «ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ РЕСУРСНЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ЛОГИКО-ЭВРИСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Актуальность темы исследования. Организация производственной деятельности крупных организаций включает сетевое планирование этапов работы, которое наиболее эффективно лишь при поддержке программно-вычислительных комплексов.

В теоретическом плане сетевое планирование на основе логико-эвристического подхода можно интерпретировать как поиск допустимого управления в рамках динамического программирования без оптимизации целевой функции, что примыкает к направлению работ Р. Беллмана, Р. Габасова, И. Акулича и др. авторов.

В общей постановке задачи сетевого планирования являются *NP*-полными, что исключает эффективное применение во всех случаях методов линейного программирования, так как задачи линейного программирования имеют полиномиальную сложность.

Актуальность диссертационной работы Д.В. Пахомова состоит в формализации решений задач сетевого планирования, разработке аппарата математического моделирования на базе многоосновных алгебраических систем с ограничениями и разработке эффективного алгоритма решения ресурсных задач на основе логико-эвристического подхода.

Эффективность и практическая значимость результатов исследований, реализованных в виде программных комплексов, проверена для трех предметных

областей: мониторинга и поддержки управления сетью региональных автомобильных дорог Иркутской области; организации учебного процесса в высших учебных заведениях; проектирования тепловых сетей. В указанных предметных областях результаты работы прошли апробацию и внедрены в производственные процессы в ряде организаций и предприятий.

Структура и содержание диссертации находятся в смысловом единстве и соответствуют сформулированной цели исследования. Диссертация состоит из введения, 4-х глав основного текста, заключения, библиографического списка (73 наименования) и 5 приложений. Общий объем диссертации 114 страниц, в тексте содержится 11 рисунков и 16 таблиц. В приложении приведены материалы, подтверждающие внедрение и практическое использование результатов диссертационной работы.

Диссертационная работа **соответствует** специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» по следующим пунктам:

1) в работе присутствуют оригинальные результаты одновременно из трех областей: математического моделирования, численных методов и комплексов программ;

2) область исследования диссертационной работы включает разработку новых математических методов моделирования объектов и явлений;

3) в диссертационной работе рассмотрены разработка, обоснование и тестирование эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий;

4) в работе описана реализация эффективных численных методов и алгоритмов системы компьютерного и имитационного моделирования в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

Автореферат диссертации соответствует содержанию диссертационной работы и достаточно полно отражает основные результаты выполненных исследований.

Личный вклад соискателя

Диссертационная работа выполнена **лично автором** с использованием современных информационных технологий и объективных методов исследования, включающих методы системного анализа, математического моделирования, линейного и динамического программирования.

Основные результаты по теме диссертации изложены в 15 печатных изданиях, 7 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором диссертации результатов состоит в том, что:

- 1) разработан логико-эвристический подход для построения математических моделей, представляемых многоосновными алгебраическими системами;
- 2) построены математические модели для планирования нормативного содержания сети автодорог, организации учебного процесса и проектирования схем теплоснабжения;
- 3) получены численные алгоритмы решения задач сетевого планирования производственной деятельности, указанных выше предметных областей, в виде итерационного построения многоосновных алгебраических систем, удовлетворяющих ограничениям, и их программные реализации

В практической части на основе разработанных методов созданы программные комплексы, внедренные в следующих крупных организациях:

- 1) ОГКУ «Дирекция по строительству и управлению автомобильных дорог Иркутской области» – Система мониторинга и поддержки управления дорожной сетью Иркутской области;
- 2) Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ) – Система поддержки учебного процесса;
- 3) Иркутский государственный университет путей сообщения (ИрГУПС) – Система поддержки учебного процесса;
- 4) АО «Сибирский энергетический научно-технический центр» («Сибирский ЭНТЦ») – Программа «Кедр» для выбора оптимальных параметров тепловых сетей.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Предложенный автором подход для построения математических моделей, а также программные алгоритмы решения задач сетевого планирования производственной деятельности могут быть использованы в производственных системах поддержки принятия решений и производственного менеджмента для исследования и прогнозирования тенденции изменения показателей работы предприятия или технической/технологической системы при варьировании, а также поиске оптимальных внешних и внутренних производственных факторов.

Предложенная автором система планирования расписаний учебных занятий может стать действенным инструментом в организации учебного процесса, оптимального с точки зрения качественного использования ресурсов вуза и формированию условий эффективной деятельности профессорско-преподавательского состава.

Замечания по диссертационной работе

1. Формулировка цели, перечни задач и выводы в диссертации и автореферате различаются, хотя и близки по смыслу;

2. Нет наглядной интерпретации разработанных алгоритмов, например, в виде блок-схем, хотя логико-эвристическое моделирование, как правило, предполагает графическую иллюстрацию правил логического управления для понимания управляющих алгоритмов.

3. В диссертационной работе имеются опечатки, грамматические и стилистические ошибки.

Заключение по диссертации

1. Диссертация «ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЧИСЛЕННОГО РЕШЕНИЯ РЕСУРСНЫХ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ ЛОГИКО-ЭВРИСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ» соискателя Пахомова Дмитрия Вячеславовича представляет завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему – создания программных комплексов поддержки организации производственной деятельности крупных предприятий.

2. Результаты, полученные в работе, имеют значение для развития отраслей промышленности и образовательных учреждений высшего образования нашей страны, что соответствует «Положению о порядке присуждения учёных степеней», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 30.01.2002 г. № 74 (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., N 842), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы.программ».

Отзыв на диссертационную работу и автореферат обсужден и одобрен на заседании научного семинара кафедры «Вычислительные машины и комплексы» ФГБОУ ВО «АнГТУ» (протокол № 4/17 от «21» декабря 2017г.)

Председатель семинара:

Кривов Максим Викторович, к.т.н.,

заведующий кафедрой

«Вычислительные машины и
комплексы».

665835, г. Ангарск,
ул. Чайковского, 60, каб. 330,
Тел. 89025614935

e-mail: vmk@angtu.ru

Кривов М.В.

