

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Супрунова Игоря Ивановича «Математические модели и алгоритмы последовательной обработки движущихся протяженных объектов на основе окрестностных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В диссертационной работе Супрунова И.И. для описания процессов последовательной обработки движущихся протяженных объектов неподвижными устройствами предлагается класс динамических окрестностных моделей, учитывающих динамику движения объекта в пространстве. Предлагаемый класс можно рассматривать как обобщение класса обычных динамических окрестностных моделей. В работе представлены адаптации построенной модели и разработанных алгоритмов для применения в производственных задачах обработки протяженных объектов и в логистических задачах с учетом равномерного распределения поставок продукции потребителям. Введенные в работе модели и алгоритмы применяются для решения задачи охлаждения горячекатаной полосы с получением заданного целевого профиля выхода. Полученные согласно имитационному моделированию результаты распределения температуры на выходе обладают существенно меньшим отклонением, чем реальные данные по температуре в исходных примерах. Получаемый профиль температур соответствует производственным данным, что говорит об адекватности построенных моделей. Все указанное свидетельствует об актуальности и практической ценности выполненного исследования.

В диссертации получены следующие результаты, составляющие научную новизну: введены классы динамических окрестностных моделей на основе использования переменных Лагранжа и Эйлера; разработаны алгоритмы и численные методы, отличающиеся использованием окрестностной модели Эйлера и позволяющие решать задачи расчета изменения параметров протяженного объекта на пассивных этапах процесса обработки; разработан алгоритм расчета режимов работы последовательности однотипных управляющих устройств на активном этапе обработки; предложены две модифицированные версии алгоритма последовательной обработки на активном этапе, отличающиеся возможностью учета ограничений на ресурсы управляющих устройств и позволяющие решать задачу равномерного расхода ресурсов; разработан проблемно-ориентированный комплекс программ, позволяющий находить режимы работы устройств активной зоны, реализующие заданные целевые параметры выхода.

Все новые научные результаты получены и изложены на должном уровне строгости. Полученные в диссертации результаты соответствуют пунктам 2, 3, 8 паспорта

специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

По автореферату имеется следующее замечание: на странице 17 следовало бы подробнее пояснить переход от вектора максимальных емкостей к вектору номинальных емкостей.

Указанное замечание не снижает общей несомненно положительной оценки работы.

Заключение.

Анализ автореферата показывает, что диссертационная работа Супрунова И.И. представляет теоретический и практический интерес для предприятий со сложными производственными задачами обработки протяженных объектов.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Супрунов Игорь Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я, Петров Александр Васильевич, даю свое согласие на обработку персональных данных.

Доктор технических наук, профессор,
профессор института информационных
технологий и анализа данных
ФГБОУ ВО «Иркутский
национальный исследовательский
технический университет»


Петров Александр Васильевич

20 февраля 2024 г.

Контактные данные:

Адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83
Телефон: +7 (3952) 40-51-60, e-mail: petrov@istu.edu

