

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 рассмотрены вопросы моделирования сложных производственных процессов обработки протяженных объектов с использованием введенной автором новой версии динамических окрестностных моделей, отличающихся учетом движения объекта в пространстве. Подробно рассмотрен случай последовательной обработки движущегося протяженного объекта.

Для современных производственных систем с последовательной обработкой характерно усложнение структуры процессов, необходим учет динамики свойств объекта не только во времени, но и в пространстве. Рассматриваемая автором научная проблема построения для таких процессов обработки адекватных математических моделей, несомненно, является актуальной.

Для введенного нового класса динамических окрестностных моделей на основе использования переменных Эйлера разработаны алгоритмы и численные методы для решения прямой и обратной задач 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. Полученные модели адаптированы и применены в задачах металлургии (охлаждение горячекатаной полосы) и логистики (равномерный расход ресурсов).

На основе разработанных алгоритмов и численных методов создан проблемно-ориентированный комплекс программ, позволяющий находить режимы работы устройств активной зоны, реализующие заданные целевые параметры выхода.

Новые научные результаты и положения, вынесенные на защиту, получены автором самостоятельно.

В ходе диссертационного исследования автор применил аппарат математического моделирования, теории систем, теории графов, вычислительной математики.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в рекомендации к рассмотрению и использованию разработанных теоретических положений в организациях АО «Липецкцемент», СП «Хмелинецкий сахарный завод»

АО «АПО «Аврора», ООО «ЛипецкНИЦСтройпроект», ООО «Группа Компаний «ЛипецкПрофиль», ПАО «НЛМК».

Основные результаты работы были опубликованы в 15 работах, из которых 4 в изданиях, включенных в перечень ВАК, 2 статьи в базах данных SCOPUS и Web of Science. Получено 3 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

По содержанию автореферата следует отметить следующее **замечание:** при постановке задачи обработки протяженного объекта (страницы 10-12) обсуждается только модель в координатах Эйлера и ничего не сказано о модели в координатах Лагранжа, хотя в общем случае (на странице 9) модели в координатах Лагранжа обсуждаются.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки работы, выполненной диссертантом.

Заключение.

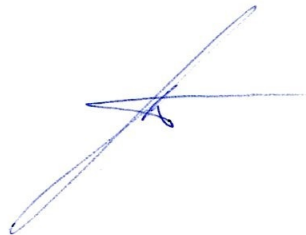
Анализ автореферата позволяет утверждать, что диссертация Супрунова Игоря Ивановича «Математические модели и алгоритмы последовательной обработки движущихся протяженных объектов на основе окрестностных систем» представляет теоретический и практический интерес. Результаты работы могут найти применение при моделировании сложных распределенных систем в различных отраслях промышленности.

Диссертационная работа является законченным научно-квалификационным исследованием, обладает несомненной научной новизной, соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Игорь Иванович Супрунов, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Подтверждаю свое согласие на обработку персональных данных.

доктор технических наук, доцент,
заведующий кафедрой высшей
математики и информатики
Старооскольского технологического
института им. А.А. Угарова (филиал)
ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСИС»

«19» февраля 2024 г.



Кабулова Е.Г.

Евгения Георгиевна Кабулова

Старооскольский
государственный
технологический институт
«НИТУ «МИСИС»
Адрес: Старый
Оскол, д. 42

Старооскольский технологический институт им. А.А. Угарова (филиал) федерального
государственного образовательного учреждения высшего образования
«НИТУ «МИСИС»
Липецкая область, г. Старый
Оскол, д. 21, e-mail: kabulova.misi

МИСИС»
Филиал им. Макаренко,
Старый Оскол
НИТУ «МИСИС»
Липецкая область
Липецкий филиал
Липецкий отдел кадров
В. КОПОЧИНСКАЯ

