

Отзыв на автореферат кандидатской диссертации  
Мусаева Андрея Александровича

Тема диссертации: «Гибридные алгоритмы прогнозирования многомерных нестационарных процессов в задачах проактивного управления сложными техническими объектами»

Специальность: 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)»

В диссертационной работе рассмотрена задача прогнозирования многомерных нестационарных процессов ориентированных на проблему проактивного управления сложными техническими объектами.

Технологии управления на основе прогностических моделей возникли в середине 90-х годов. Тем не менее, только в последнее десятилетие появилась возможность эффективно использовать имеющийся математический аппарат в практических целях, благодаря активному развитию вычислительных устройств.

В диссертации проведен анализ данных, полученных в процессе мониторинга за состоянием реальных промышленных объектов, связанных с взаимодействием с нестабильными (газо-, гидро- и термодинамическими) средами погружения. Предложены математические модели наблюдений, позволяющие учитывать хаотическую динамику системной составляющей, и нестационарный характер случайной составляющей. Разработаны гибридные алгоритмы, предназначенные для прогнозирования нестационарных многомерных процессов. А также разработана методика и модульный комплекс анализа эффективности алгоритмов прогнозирования в системах проактивного управления нестационарными сложными техническими объектами. Данные шаги позволили не только реализовать гибридные алгоритмы прогнозирования, но и внедрить их в различные модули управления, чтобы продемонстрировать эффективность прогноза.

Полученные автором результаты были апробированы на различных конференциях, опубликован в ряде статей, в том числе в изданиях из перечня ВАК по специальности 05.13.01, а также реферируемых в системе SCOPUS. Практическая значимость работы подтверждена четырьмя актами о реализации, полученными на предприятиях АО НПФ «УРАН-СПб», ООО «КИНЕФ», АО «СПИК СЗМА», а также в учебном процессе Санкт-Петербургского государственного технологического института.

В автореферате выявлен ряд замечаний:

У 8  
- обучение гибридного алгоритма происходит на скользящем окне наблюдения, однако каким образом выбирается размер этого окна реферате не указано;

- не приведен пример проактивного управления для переходных процессов при изменении режима работы объекта управления;
- часть математических алгоритмов представлена в излишне кратком виде;
- имеются недостатки в графическом оформлении, например, на графике рисунка 3 не подписана нижняя ось;
- на стр. 16 не раскрыто, что понимается под «относительным увеличением показателя эффективности»;
- на стр. 12 не достаточно расшифрована запись, используемая при описании технологии эволюционной коррекции.

Замечания, выявленные в автореферате, существенно не влияют на научную ценность исследования, проделанного соискателем.

Положения, выносимые на защиту, соотнесены с пунктами паспорта специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)»: п.4. «Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» п.5. «Разработка специального математического и алгоритмического обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации» п.10. «Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических системах».

Вывод: Диссертационная работа удовлетворяет требованиям, указанным в «Положении о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г..

Мусаев Андрей Александрович достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Даю согласие на обработку персональных данных, содержащихся в отзыве.

Ученый секретарь АО «ВНИИ Галургии»  
к.т.н., доцент

Р. Х. Нураев

« 08 » июня 2021г.

Подпись Р.Х. Нураева заверяю:

Н.А. Рыжихина

Сведения об организации:

Филиал АО «ВНИИ Галургии» в г. Санкт-Петербург

Адрес: ул. 10-я Красноармейская, д. 22, литера А, г. Санкт-Петербург, 190103

Телефон: (812) 6 555 952, факс: (812) 6 555 953

E-mail: [vniig@uralkali.com](mailto:vniig@uralkali.com)

Сведения о составителе отзыва:

ФИО: Нураев Роман Халимович

Должность: Ученый секретарь АО «ВНИИ Галургии»

Ученая степень, звание: кандидат технических наук, доцент