

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лысяка Александра Сергеевича  
«Разработка и исследование теоретико-информационных методов прогнозирования»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и  
комплексы программ»

Представленная диссертация посвящена разработке и исследованию теоретико-информационных методов прогнозирования сложных прикладных процессов. Известно, что методы прогнозирования служат для исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с использованием современных методов обработки информации и являются важным средством в анализе сложных прикладных систем, обработке информации, целенаправленном воздействии человека на объекты исследования, с целью повышения эффективности их функционирования. Методы прогнозирования, т.е. специального научного исследования конкретных перспектив развития какого-либо процесса, находят самое широкое применение на практике в различных областях. К их числу можно отнести, например, анализ социальных, экономических и геофизических событий.

Соискатель предложил ряд новых подходов в прогнозировании, которые оказались очень эффективными при решении задачи прогнозирования реальных экономических и социальных процессов. Разработанные методы базируются на известных аппарате теории информации и когнитивного анализа данных. Наряду с разработкой и исследованием новых алгоритмов, соискатель предложил так называемые универсальные модификации, которые могут быть применены к в общем случае произвольным вероятностным алгоритмам прогнозирования. К их числу относятся следующие подходы: моделирование поведений, группировка алфавита, склейка методов и ряд других.

Наиболее интересной модификацией, предложенной диссертантом, является многомерный подход в прогнозировании. Он позволяет учитывать в применённом алгоритме прогнозирования корреляции различных процессов и строить с учётом данных взаимосвязей более точную оценку функции плотности вероятности целевого процесса. Благодаря данному методу, становится возможным находить закономерности в контекстах нестационарных временных рядов, которые ранее невозможно было прогнозировать, используя классические подходы.

Предложенный метод группировки алфавита позволяет существенно снизить вычислительную сложность, а также ошибку прогноза, у методов, к которым применена данная универсальная модификация.

Соискателем также показано приложение разработанных методов прогнозирования к задаче криптоанализа блоковых шифров, а также генераторов псевдослучайных чисел. Для реализации данной цели соискателем предложен

статистический тест, позволяющий реализовать на базе него градиентную статистическую атаку.

Корректность предложенных подходов, та также их высокая эффективность подтверждается описанными в автореферате результатами экспериментальных исследований. Результаты представляют собой сравнение разработанных подходов с ранее известными методами прогнозирования и показывают меньшую ошибку прогноза у предложенных автором алгоритмов.

Принципиальных замечаний по автореферату у меня нет. Все описанные в диссертационном исследовании результаты полно отражены в 10 публикациях, в число которых входит 1 монография. Кроме того, результаты исследования докладывались на 4 российских и международных конференциях. Практическая ценность выполненных работ представлена 6 актами о внедрении результатов в практику работы государственных и коммерческих организаций.

Считаю, что представленная к защите диссертационная работа Лысяка А.С. посвящена актуальной и современной области исследований, является научно-исследовательской работой, имеющей важное научно-практическое значение, и заслуживает высокой оценки. Представленные в работе результаты обладают научной новизной, достоверностью и полно отражены в публикациях автора, а также в автореферате. Учитывая данные моменты, а также актуальность тематики, научную новизну и практическое значение полученных результатов, считаю, что Лысяк А.С. заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

кандидат технических наук,  
начальник отдела подготовки кадров высшей квалификации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики  
(630102, г. Новосибирск, ул. Кирова, 86)

И.В. Нечта

Электронная почта – [aspirant@sibsutis.ru](mailto:aspirant@sibsutis.ru)  
Рабочий телефон – 8 (383) 269-39-33

Подпись И.В. Нечты удостоверяю:

*Зам. начальника ОПУ  
по кадрам ВПО*

