

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Русева Владимира Николаевича

«Модели и методы построения вероятностно-статистических оценок для мониторинга показателей надежности в диспетчерском управлении транспортом газа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» (информационно-вычислительное обеспечение)

Разработанная в диссертации тема весьма актуальна. Цель диссертации – разработка вероятностно-статистических моделей для оценки показателей надёжности ГПА, прогнозирования начала деградационных процессов и комплексной методики анализа эксплуатационной текущей информации в рамках функционирования АСДУ. Расчётные оценки показателей надёжности проводятся на основе компьютерных методов обработки ретроспективной и текущей эксплуатационной информации в формате управления целостностью и техническим состоянием системы транспорта газа.

Без сомнения, работа В.Н. Русева имеет и теоретическую, и практическую ценность.

Научная новизна полученных результатов:

- Получено аналитическое разложение в ряд вида Грама–Шарлье параметра потока отказов и функции восстановления в терминах вероятностных моментов при значениях параметра формы, характерных для заключительного этапа жизненного цикла эксплуатации объектов ГТС. В связи с чем рассмотрена проблема моментов Чебышёва–Маркова–Стилтьеса для распределения Гнеденко–Вейбулла.
- Предложен аналитический метод получения асимптотического решения уравнения восстановления для произвольного распределения при выполнении определенного набора условий.
- Найдено обобщённое степенное разложение (с указанием оценки погрешности для приближённых вычислений) и асимптотическое представление средней остаточной наработки до отказа, её дисперсии и коэффициента вариации.

Прикладным аспектом, итогом диссертации является формирование методики обработки статистических данных об отказах технологически активных элементов (приведших к аварийному останову) для реализации мониторинга показателей надёжности данных элементов.

Следует отметить отрядный факт, что по материалам исследований диссертации было издано учебно-методическое пособие, на базе которого читается бакалаврский курс «Теория вероятностей (дополнительные главы)» по профилю «Информационно-измерительная техника и технологии» на факультете автоматики и вычислительной техники РГУ нефти и газа (НИУ)

имени И.М. Губкина. Также теоретические результаты диссертационной работы используются в учебном процессе кафедры «Автоматизированные системы управления» факультета автоматики и вычислительной техники названного ВУЗа в рамках курсов «Мониторинг надёжности АСДУ», и в дипломном проектировании и подготовке работ по магистерской программе «Автоматизированные системы диспетчерского управления в нефтегазовом комплексе».

Автореферат написан ясно, хорошо структурирован. По результатам диссертационного исследования было опубликовано 25 работ, из которых 8 статей в журналах, рекомендуемых ВАК, а 2 публикации изданы в зарубежных рецензируемых научно-технических журналах.

Замечания к работе:

1. Некоторые фразы словесно избыточны, что затрудняет чтение, например: «взаимосвязанные между собой»; «основное топливо газовой отрасли» вместо «газ»; «осуществлено теоретическое изучение» вместо «теоретически изучено».
2. Поскольку кривая интенсивности отказов составлена из трёх таких кривых для разных распределений Гнеденко–Вейбулла, время безотказной работы не является случайной величиной из семейства Гнеденко–Вейбулла. Однако, не было предложено и изучено новое семейство распределений, для которых кривая интенсивности отказов имела бы подходящий вид сразу на всей полуоси времени.

Тем не менее, указанные недостатки не являются критическими и не влияют на общий положительный вывод о работе.

Диссертация Русева В.Н. отвечает требованиям ВАК, указанным в Положении о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» (информационно-вычислительное обеспечение).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана).

Адрес: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры ФМН «Прикладная математика»
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Подпись Пугачева О.В. заверяю



М. НАЧАЛЬНИКА
ПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ
ЗАРСВА О.В.
ТЕЛ. 8-499-263-60-48

О.В.
07.11.2019

Пугачев О.В.