

Отзыв на автореферат диссертации

Сидорова Станислава Михайловича «Полумарковские и скрытые марковские модели систем с резервом времени», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа С.М. Сидорова посвящена разработке и развитию методов математического моделирования восстанавливаемых технологических систем и их моделей с резервом времени на основе полумарковских процессов с общим фазовым пространством состояний и скрытых марковских моделей.

В диссертации последовательно (первая и вторая главы) строятся полумарковские модели двухкомпонентных систем с поэлементным резервом времени, определяются характеристики надежности и эффективности, далее полученные аналитические результаты сравниваются с результатами, полученными для укрупненной модели, и по приближенным формулам. В третьей главе автор приводит полумарковские модели многокомпонентных систем с поэлементным резервом времени и формулы для расчета характеристик надежности и эффективности. В четвертой главе автор строит скрытые марковские модели двухкомпонентных систем, применяя предложенную им методику построения скрытых марковских моделей на основе укрупненной полумарковской модели.

Содержание и результаты диссертационной работы соответствуют паспорту специальности 05.13.18 в пунктах:

- п. 1. Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений;
- п. 2. Развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей;
- п. 5. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на российских и международных научных конференциях и были опубликованы в достаточном количестве, в том числе в изданиях, входящих в индексы Scopus и Web of Science. Имеются два свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

К недостаткам, диссертационной работы, можно отнести следующее:

1. Для применения алгоритма построения скрытой марковской модели на основе укрупненной полумарковской (стр. 17), не обязательно строить новую полумарковскую модель, как указано в п. 1 алгоритма. Можно использовать уже построенные модели, как делается в параграфе 4.2.
2. В автореферате не описаны коды полумарковских состояний, что затрудняет восприятие.
3. В явном виде автором не определены задачи управления, решаемые посредством разработанного программно-математического аппарата. Можно только догадываться о наиболее вероятном его применении в проектировании сложных технических систем для предварительной оценки надежности и эффективности отдельных компонент и систем в целом.
4. Однако за кадром остаются наиболее интересные вопросы оптимальной конфигурации системы. При том, что таких конфигураций, как правило,

бесконечное множество и выбор наилучшей из них актуальная проблема. Последнее замечание скорее является пожеланием на развитие темы и дальнейшую работу.

Вместе с тем приведенные замечания не снижают общего высокого уровня диссертационной работы

В целом считаю, что диссертационная работа С.М. Сидорова является законченным научным исследованием, содержащим научно обоснованные технологические разработки, применимые для систем различного назначения. Диссертационная работа отвечает требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры АСУ НГТУ,

д-р техн. наук, доцент

Ю.А. Мезенцев

Мезенцев Юрий Анатольевич

Адрес: Россия, 630073, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20, корпус 7 НГТУ, к.806

Телефон: (383) 346-11-00

Email: mezencev@corp.nstu.ru, mesyan@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет»,

Профессор кафедры Автоматизированных систем управления,

Факультет Автоматики и вычислительной техники

Подпись профессора Мезенцева Ю.А. Заверяю,

Ученый секретарь НГТУ, д.т.н., профессор

/Г.М. Шумский



С отзывом знакомлен. 12.01.2022

- Сидоров С.М.

