

РЕЦЕНЗИЯ

на научно-квалификационную работу аспиранта кафедры
программной инженерии **Кочеганова Виктора Михайловича**
на тему «Моделирование и анализ тандема систем массового обслуживания
с циклическим управлением с продлением »

В своей научно-квалификационной работе Кочеганов В. М. занимался исследованием управляющей системой массового обслуживания, являющейся адекватной моделью различных реальных процессов управления транспортом на перекрестках, вычислительных процессов, процессов передачи и обработки информации. Существенной особенностью таких систем является случайность в поступлении порций работы для обслуживающего устройства. Поэтому основными используемыми разделами математики стали теория вероятностей, исследование операций, математическая статистика и теория случайных процессов.

Рецензируемая работа состоит из четырех глав. В первой главе формализуются свойства системы в терминах управляющих кибернетических систем и систем массового обслуживания. На основании этого строится математическая модель в виде вероятностного пространства с определенными на нем случайными величинами и элементами. Доказывается ряд следствий о виде некоторых условных распределений.

Вторая глава содержит анализ общей пятимерной марковской цепи. Доказывается свойство марковости и проводится классификация состояний этой марковской цепи. Для выделения существенных состояний доказывается ряд лемм о сообщающихся состояниях системы. Результатом главы является теорема с конкретным видом всех существенных состояний пятимерной марковской цепи.

В третьей главе исследуются случайные последовательности, полученные из общей путем удаления двух и трех компонент. Таким образом, получены результаты для последовательности, содержащей только состояние прибора и промежуточной очереди. При помощи итеративно-мажорантного метода найдены условия существования стационарного распределения марковской цепи, содержащей состояние прибора и состояние низкоприоритетной очереди. Аналогичные результаты получены для марковской цепи, содержащей состояние прибора и состояния очередей первичных требований.

Четвертая глава посвящена имитационному моделированию системы. Здесь приведено описание имитационной модели и описан алгоритм определения стационарного режима. Подробно представлены серии экспериментов, которые были проведены. Выводы, полученные из анализа системы, подтверждают теоретические изыскания, сделанные в остальных частях научно-квалификационной работы.

Все выводы работы строго обоснованы. Работа выполнена на высоком математическом уровне. В качестве замечаний отмечу отсутствие ссылок в тексте на некоторые работы из списка литературы, а также употребление термина «управляющая система» вместо термина «система массового обслуживания», что затрудняет понимание работы.

Считаю, что работа Кочеганова Виктора Михайловича удовлетворяет всем требованиям научно-квалификационных работ.

Рецензент