

являются прямоугольными сигналами. Фрактальное же сжатие даёт более хорошие результаты, хотя есть некоторые проблемы - если декомпрессия происходит достаточно быстро и однозначно, то сжатие изображения требует больших машинных ресурсов.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЗОНАНСНЫХ РЕЖИМОВ В ЦЕПЯХ С НЕСИНУСОИДАЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

**Кучков Д.Е., Рудченко Ю.И.**

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого*

В различных устройствах радиотехники, автоматики, обработки данных, в автоматизированных системах управления применяются периодические напряжения, отличающиеся от синусоидальных. Форма импульсов может быть прямоугольной, треугольной, пилообразной или другой. При прохождении этих импульсов через различные электрические цепи их форма существенно изменяется, что представляет определенный интерес.

В настоящей работе рассмотрены особенности работы однополупериодного управляемого выпрямителя на активно-индуктивную и активно-емкостную нагрузки. Кроме того, приводятся результаты анализа резонансных режимов в электрических цепях с управляемыми выпрямителями.

Исследование проводилось на ПЭВМ. Программа состоит из двух блоков. Один из них позволяет разложить напряжение управляемого выпрямителя в ряд Фурье. При этом учтена возможность регулирования угла открывания тиристора. Второй блок реализует расчет конкретной электрической цепи на каждой составляющей разложения с последующим суммированием результатов.

## **О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ**

**Никитин А. С.**

*Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого*

Под производственной системой будем понимать иерархически организованную упорядоченную тройку структурных подразделений (рабочее место, участок, цех), их отношения и взаимосвязи в процессе изготовления продукции. Сюда также включают комплекс материально-экономических отношений людей по поводу производства данной продукции.

Имитационным моделированием назовем процесс имитации деятельности сложной системы при помощи моделирующего алгоритма, основанный на описании компонентов системы и взаимодействий между ними с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени.

В соответствии с методологией имитационного моделирования для

построения экономико-математической модели производственной системы необходимо реализовать ряд этапов:

1. Построение концептуальной модели. Предполагает обследование системы и построение канонической модели объекта, перечень и классификацию входов и выходов, формулировку целей, формирование критериев и ограничений.
2. Формирование математической модели. На данном этапе разрабатывается формализованная схема процесса и моделирующий алгоритм, проводится математическая формализация проблемы. Помимо этого решаются следующие задачи: проверяется адекватность модели, проводится упрощение (усложнение изучаемой модели), обеспечивается точность результатов моделирования.
3. Реализация модели на ЭВМ. Программа имитации представляет собой параметризованную модель, настраиваемую на выполнение различных экспериментов из некоторого заранее заданного или расширяемого множества. Сюда относят построение машинной модели, имитационное исследование и отображение результатов.

Необходимость учета значительного числа стохастических факторов обуславливает широкое применение теории вероятностей и теории массового обслуживания (ТМО) в рамках имитационных моделей. ТМО позволяет получить элегантные решения, описывающие процесс функционирования подсистем, характеризующихся наличием потока требований на выполнение повторяющихся операций, узла обслуживания и выходящего потока требований.

Для проверки адекватности полученной на основе ТМО модели необходимо создание выборки на основе эмпирических данных с последующей проверкой законов распределения при помощи универсального моделирующего алгоритма. Использование объектно-ориентированной декомпозиции моделируемой системы служит основой для создания программно реализуемой библиотеки объектов, которая, в свою очередь, позволяет использовать один алгоритм для описания самых различных по своей природе и характеру процессов.

Представленная методология применяется к проектированию модели реально существующего производства.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ СТЕФАНА

**Шиляева М.Ю.**

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого*

Рассмотрена задача о промерзании влажного грунта.

Постановка задачи. Влажный грунт находится в талом состоянии и имеет некоторое заданное распределение температуры  $f(x)$ . В начальный момент времени на поверхности грунта внезапно устанавливается некото-