

**Ю. В. Клименко, В. С. Смородин**  
(ГГУ им. Ф.Скорины, Гомель)  
**ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**  
**С ВЕРОЯТНОСТНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ**

Классы задач, решаемых с помощью имитационного моделирования при оптимизации структуры технологического цикла вероятностных технологических систем, определяются способами формализации структуры технологического цикла и подразделяются на следующие категории:

1) задачи проектного моделирования высоконадежных производственных систем с учетом операций резервирования и ликвидации последствий сбоев и аварий оборудования;

2) задачи синтеза оптимальной структуры технологического цикла с учетом надежностных характеристик используемого оборудования.

Построение и использование динамической имитационной модели производственной системы реализуется последовательностью нескольких этапов. По окончании процесса имитации в базе данных имитационной модели завершается формирование оптимальной структуры технологического цикла с учетом выбранных критериев качества его функционирования.

В процессе построения имитационной модели должна учитываться возможность оценки эффективности организации функционирования вероятностных технологических систем. При этом необходимо обеспечить возможность вычисления средней стоимости выполнения технологического цикла, среднее время использования оборудования и среднее время его простоя.

При испытании агрегатов модели выполняется верификация модели, оценка точности имитации, проверка длины переходного периода имитации, анализ устойчивости имитационной модели, оценка чувствительности откликов к вариациям параметров модели, оценка адекватности объекту исследования.

Формальные методы верификации программ включают в себя использование специальных препроцессоров в качестве «читателей» текста программ модели, замену некоторых стохастических элементов алгоритма детерминированными значениями и проверку на «ожидаемость» результатов имитации.

Предложенный подход дает возможность рассчитывать на перспективу его применения при проектном моделировании высоконадежных производственных систем для различных областей производственной деятельности.