

ладе предлагается в общей методике исследования динамики расхода ресурсов ВП по запросам РН, предлагается заменить этап построения ИМ на основе полумарковских моделей этапом построения вероятностного сетевого графика (СГР) использования ресурсов узлов ЛВС множеством запросов пользователей, в котором микротехнологические операции $\{MTXO_{ij}\}$ имеют вероятностную природу, а связи между $MTXO_{ij}$ являются детерминированными. Событиями в СГР, объединяющими $\{MTXO_{ij}\}$, являются операции перехода с i -го узла ЛВС на j -ый узел ЛВС. Поэтому СГР зачастую представляет собой наложение требований технологии обработки информации в ЛВС на структуру самой сети. Следующим этапом технологии исследования ВП и РН на ЛВС является замена ИМ, построенных на основе полумарковского процесса имитации расхода ресурсов, на имитацию комплекса взаимосвязанных $MTXO_{ij}$, представленных вероятностным СГР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демиденко О.М. Технология мониторинга и адаптации вычислительного процесса под рабочую нагрузку на локальную вычислительную сеть. – Мн.: Белорусская наука. 2002.-143 с.

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ФОРМАЛИЗАЦИИ ВЕРОЯТНОСТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА

В.С. Смородин, И.В. Соболев
(ГГУ им.Ф.Скорины, Гомель)

Рассмотрим вероятностный технологический процесс производства (ВТПП). Параметры его микротехнологических операций ($MTXO_{i,j}$) носят вероятностный характер, что делает невозможным использование аналитических и численных моделей технологических процессов производства (ТПП). Поэтому имитация реализации комплекса взаимосвязанных $MTXO_{i,j}$ с вероятностными параметрами при использовании метода Монте-Карло является актуальной.

Множество взаимосвязанных $\{MTXO_{i,j}\}$ представляется вероятностным сетевым графиком (ВСГР), в котором $MTXO_{i,j}$ обладают набором следующих параметров: время выполнения ($\tau_{i,j}$), стоимость их реализации ($C_{i,j}$), расход общих ресурсов системы ($V_{i,j}$), список ресурсов индивидуального использования $\{SRES_{i,j}\}$, состав требуемого оборудования $\{OBR_{i,j}\}$, список исполнителей $\{ISP_{i,j}\}$, требуемый размер материалов и комплекующих изделий ($mt_{i,j}$).

Связи между $MTXO_{i,j}$ отображаются структурой ВСГР. События в ВСГР имеют два типа входов и выходов: условные и безусловные. При

первом типе входов вероятность выполнения $MTXO_{i,j}$ равна единице, а во всех остальных случаях $P_{i,j} < 1$, что означает наличие условного типа входа $MTXO_{i,j}$ в событие. Выходы условного типа представляют собой вероятностные «кусты», в каждом из которых только одна из выходящих $MTXO_{i,j}$ окажется действительной с вероятностью $P_{j,k}$, а остальные $MTXO_{j,k}$ будут фиктивными.

Основной особенностью формализации ВТПП является замена ВСГР последовательностью детерминированных $\{СГР_h\}$, где $h = \overline{1, N}$, N – число реализаций процесса имитации выполнения ВСГР по методу Монте-Карло. Каждая реализация $СГР_h$ представляет собой случай, когда все параметры $\{MTXO_{i,j}\}$ в ВСГР заранее разыграны по функциям распределения, а переходы определены вероятностями $P_{i,j}$, заданными до расчета параметров $СГР_h$ в очередной итерации исследования ВТПП. Такой прием позволяет использовать известную процедуру расчета параметров $СГР_h$ с детерминированными временами выполнения $MTXO_{i,j}$.

В результате имитации N реализаций ВСГР по методу Монте-Карло формируются многомерные массивы ранних и поздних сроков свершения событий $\{t_{pih}\}$ и $\{t_{nih}\}$ объема N . Для каждого события i формируется массив объема N значений резервов свершения событий $\{R_{ih} = t_{nih} - t_{pih}\}$, $h = \overline{1, N}$. Анализ структуры $СГР_h$ позволит построить для h -ой реализации ВСГР критический путь ($КРП_h$), проходящий через события, у которых $R_{ih} = 0$.

В процессе анализа всех реализаций ВСГР появляется возможность определения вероятностного графа критических путей, состоящего из множества критических путей ($КРП_h$). К этому графу уже можно применить изложенную ранее методику формализации и определения его параметров.

Таким образом, за несколько итераций использования метода Монте-Карло исследователь получает возможность нахождения наиболее вероятного критического пути выполнения ВСГР.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

О.А. Сусло

(ГГУ им. Ф.Скорины, Гомель)

Изучение закономерностей длительности жизни организмов, а также механизмов, ее определяющих представляет собой исследова-