на специальную мишень (аблятор), установленную на модели. Лазерные импульсы, действуя на мишень, формируют реактивную тягу. В работе проанализировано влияние свойств материала и конструкции аблятора, а также характеристик лазерного излучения и условий его фокусировки на процесс преобразования лазерной энергии в механическую и на уровень возникающей реактивной тяги. Приведены оценки параметров лазерно-реактивного движения исследуемых моделей.

ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАДАЧ РАБОЧЕЙ НАГРУЗКИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МОНИТОРИНГА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

О.М.Балябкина, С.Ф.Маслович
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

Измерение характеристик рабочей нагрузки в ЛВС осуществляется с использованием подсистемы мониторинга ПКТПИ [1]. Эта подсистема формирует модель рабочей нагрузки (РН), в которой все задачи представлены полумарковскими процессами. В ряде случаев такое представление динамики поступления запросов пользователей может оказаться неадекватным. Поэтому в этих случаях необходимо сформировать модель РН, основанной на последовательном способе представления задач РН, рассматривая каждую из задач РН как объект с постоянными характеристиками на протяжении всей ее обработки в ЛВС. В качестве этих характеристик выступают: идентификатор процесса (j), идентификатор потоков процессов (l_i) (i=1,…,n), время создания процесса (t_{spr}), время уничтожения процесса (t_{epr}), время создания потока процесса (t_{sp}), время уничтожения потока процесса (t_{ep}). Необходимость обработки задач РН в ЛВС добавляет к ним дополнительные характеристики: идентификатор узла, порождающего РН (Uz_k), идентификатор узла, к которому будет обращение задачи РН ($UZOB_m$).

Вероятностный характер задач РН в ПКТПИ наблюдается только на уровне системных функций операционной системы. Для нашего исследования эти характеристики не представляют интереса, поэтому их вероятностный характер полностью игнорируется. А обращение каждой задачи РН к ресурсам ЛВС является постоянным.

1. Подпрограмма *OBTRAS* анализирует данные, полученные в результате работы подсистемы ПКТПИ, формирует «трассу» «записей»: $ЗАП_k$=(j, l_i, t_{sprk}, t_{eprk}, t_{spki}, t_{epki}), где j – идентификатор процесса, l_i – идентификатор потоков процессов (i=1,…,n), t_{spr} – время создания процесса, t_{epr} – время уничтожения процесса, t_{spk} – время создания потока k-го процесса, t_{epk} – время уничтожения потока k-го процесса. Затем, каждой из записей $ЗАП_k$ подпрограмма *OBTRAS* добавляет поля: Uz_k –

идентификатор узла, порождающего j-й процесс, РН ($UZOBR_m$) – идентификатор узла, к которому будет обращение j-го процесса.

2. В результате работы подпрограммы OBTRAS будет сформирована «трасса» «записей» ЗАПУ$_k$=(j, l_i, t_{sprk}, t_{eprk}, t_{spki}, t_{epki}, Uz_k, $UZOBR_m$). Такой вид записи предоставляет исследователю информацию, которая:

1) по элементам Uz_k сгруппировать задачи РН по каждому из узлов, на котором они были созданы;
2) по элементам $UZOBR_m$ определить на каких узлах требуется обработка j-го процесса;
3) по элементам t_{sprk}, t_{eprk} определить зависимости между j-ми процессами k-го узла; выделить группы зависимых и независимых процессов узла.

Такое представление задач РН в последующем позволяет в дальнейшем формировать расписание распределенной обработки в ЛВС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демиденко О.М., Воруев А.В., Быченко О.В. и др. Программно-технологический комплекс исследования вычислительного процесса в ЛВС // Известия ГГУ им.Ф.Скорины. №6(15) 2002. С.128-131.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КИНЕТИКИ ОБРАЗОВАНИЯ КЛАСТЕРОВ МЕТОДАМИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

А.В. Белко

(ГрГУ им.Я.Купалы, Гродно)

Изучение процесса образования кластеров позволяет выявить условия формирования таких структур [1]. Моделирование кинетики образования кластеров является одним из способов ее изучения. Под кластером будем понимать локальное увеличение плотности выше, чем в среднем по объему. Рассмотрим систему из N частиц на плоскости, которые взаимодействуют между собой в соответствии с каким-либо потенциалом. В молекулярной динамике движение системы из N частиц описывают уравнениями Ньютона. Силу действующую на частицу со стороны всей системы и внешнего поля находят как градиент суммарного потенциала взаимодействия. Для описания взаимодействия частиц в системе был взят потенциал Ленарда – Джонса [2, 3]:

$$V(r) = 4\varepsilon\left[\left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^{6}\right] \qquad (1)$$