

М. И. Раковская, Ю. В. Никонова, С. В. Гринь (Петрозаводск, ПетрГУ). **О численном моделировании полукоэрцитивного контактного взаимодействия в механических системах с применением методов конечных и дискретных элементов.**

Необходимость решения задач статики и динамики механических систем с полукоэрцитивными (односторонними) контактами появляется при моделировании машиностроительных и строительных конструкций, объектов геомеханики и т. д. [1], [2]. Как известно, аналитические решения в данной области могут быть получены для ограниченного класса задач, вследствие чего становятся актуальными разработки и применение соответствующих численных методов. Сложность задач рассматриваемого класса обусловлена (конструктивной) нелинейностью, присущей механическим системам с односторонними ограничениями. Одно из направлений в данной области исследований [2], к которому относится и представленное сообщение, связано с развитием и применением методов решения задач дополненности при моделировании объектов с односторонними ограничениями характеристик взаимодействия их частей. Предлагается методика численного моделирования механических систем с полукоэрцитивными контактами, отличающаяся использованием нового алгоритма решения линейной задачи дополненности [3], [4], физическое содержание которой описано в терминах методов конечных и дискретных элементов. Тестирование на примерах механических систем с односторонними контактами подтверждает достоверность результатов и эффективность методики в вычислительном отношении [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Klarbring A., Pang J. Existence of solutions to discrete semicoercive frictional contact problems. — SIAM. J. Optim., 1998, v. 8, № 2, p. 414–442.
2. Пфайффер Ф., Глоккер К. Контакты в системах твердых тел. — Прикладная матем. и механика, 2000, т. 64, № 5, с. 805–816.
3. Колесников Г. Н., Раковская М. И. Энергетический критерий очередности перехода односторонних связей в действительное состояние. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2006, т. 13, в. 4, с. 652–653.
4. Колесников Г. Н., Раковская М. И. Энергетический критерий очередности перехода односторонних связей в действительное состояние. — В сб.: Материалы научно-технической конференции «Строительная физика в 21 веке». М.: НИИСФ РААСН, 2006, с. 606–608.
5. Колесников Г. Н., Раковская М. И. Об одном варианте метода дискретных элементов. — сб.: Материалы XV Международной конференции по вычислительной механике и современным прикладным программным системам (ВМСППС-2007). М.: Вузовская книга, 2007.