

М. И. Раковская (Петрозаводск, ПетрГУ). **Численное моделирование движения упругих тел с повторными соударениями применительно к исследованию технологического процесса очистки древесины в корообдирочном барабане.**

В данном сообщении рассматривается применение разработанной ранее методики моделирования механических систем с повторными соударениями [1] для обоснования конструктивно-технологических характеристик корообдирочных барабанов. Эффективность процесса окорки зависит от различных факторов [2]–[4], а проведение натурных испытаний по техническим и экономическим условиям возможно лишь в ограниченном диапазоне конструктивных и технологических характеристик.

С точки зрения механики, причина низкого качества и потерь древесины при очистке заключается в том, что силы контактного взаимодействия, возникающие при соударении балансов, либо недостаточны для преодоления сил сцепления коры с древесиной, либо избыточно велики. Применительно к рассматриваемой технологической задаче достаточно эффективной является модель движения с повторными соударениями системы упругих тел, построенная с использованием варианта метода дискретных элементов в сочетании с методами конечных элементов и конечных разностей, в которой задача контактного взаимодействия формулируется как линейная задача дополненности [2]. Результаты расчета по предлагаемой методике могут быть использованы при обосновании рациональной степени загрузки барабана, жесткости его корпуса и других конструктивно-технологических характеристик.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 08–08–00979.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесников Г. Н., Раковская М. И. Об одном варианте метода дискретных элементов. — В сб. материалов XV Международной конференции по вычислительной механике и современным прикладным программным системам (ВМСППС–2007), Алушта, 25–31 мая 2007 г. М.: Вузовская книга, 2007, с. 142.
2. Раковская М. И., Никонова Ю. В. Численное моделирование и определение сил контактного взаимодействия длинномерных сортиментов в корообдирочном барабане. — Системы управления и информационные технологии, № 1.3 (31). Воронеж: Научная книга, 2008, с. 397–401.
3. Шегельман И. Р., Колесников Г. Н., Васильев А. С., Никонова Ю. В. Моделирование технологического процесса очистки древесины в корообдирочном барабане с применением метода дискретных элементов. — Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. В. 184. СПб.: СПбГЛТА, 2008, с. 172–180.
4. Васильев С. Б., Колесников Г. Н., Никонова Ю. В., Раковская М. И. Исследование закономерностей изменения силы соударений с целью снижения потерь при окорке древесины в барабане. — Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. В. 185. СПб.: СПбГЛТА, 2008, с. 195–203.
5. Васильев С. Б., Колесников Г. Н., Никонова Ю. В., Раковская М. И. Влияние локальной жесткости корпуса корообдирочного барабана на изменение силы соударений и величину потерь древесины. — Ученые записки Петрозаводского государственного университета, технические науки, 2008, № 4, с. 81–88.