

В. В. Емельянов, М. Ю. Крючков,
Т. Штаутмаистер

ДИНАМИЧЕСКИЙ ОПТИМАЛЬНЫЙ РАСКРОЙ МАТЕРИАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

Рассмотрена задача оптимизации раскроя лесоматериала на участке разделки бревен. Особенностью задачи является наличие постоянно пополняющегося портфеля заказов, не зависящего от предыдущего функционирования участка, и необходимость получения оптимального решения для каждого отдельного бревна, поступившего на вход участка. При этом отсутствует информация о всех следующих, поступающих на участок бревнах. Для оптимального раскроя предложено использовать простейший генетический алгоритм. Дано сравнение получаемых результатов с результатами эвристических алгоритмов.

Dynamical optimal opening of the material using the genetic algorithm / V.V. Emelianov, M.Yu. Kryuchkov, T. Stautmeister

Problem of the forest product separation on a trunk cutting cell is considered. The problem peculiarity is presence of a constantly replenishing brief case of the orders not depending on the previous functioning and necessity of the optimal decision reception for each separate trunk. There is not enough information about the following trunks acting on a cell. For optimal opening it is proposed to use the elementary genetic algorithm. Comparison of received results with results for heuristic algorithms is given. Figs.5. Refs.7.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Goldberg D. E. Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning, Addison Wesley Publishing Company, Inc. 1989. 386 с.
2. Holland J. H. Adaptive algorithms for discovering and using general patterns in growing knowledge-bases // Int. Journ. of Policy Analysis and Information Systems. – 1980. – P. 217–240.
3. Emelianov V. V., Yasinovskiy S. I., Shtautmaster T. Simulation of a trunk cutting up cell with a cut optimization complex discrete systems and processes // Proc. XXII Int. school and conference on computer aided design “CAD-95”. New information technologies applications in science, education, medicine and business. Yalta–Gurzuf. – 1995. – Part 2. – P. 195.
4. Emelianov V. V., Ovsyannikov M. V., Yasinovskiy S. I. An all-based method and tool for discrete manufacturing systems simulation and real-time control // Proc. of Intern. Conf. on Industrial Engineering and Production management. Marrakech April 4–7, 1995. – V. 1. – P. 322–332.

5. Емельянов В. В., Ясиновский С. И. РДО — производственный язык имитационного моделирования сложных дискретных систем: Учебное пособие. — М.: изд-во МГТУ, 1995. — 91 с.
6. Емельянов В. В., Ясиновский С. И. Производственный имитатор производственных систем и процессов // Вестник машиностроения. — 1992. — № 5. — С. 41–45.
7. Емельянов В. В., Ясиновский С. И. Язык описания сложных дискретных систем для производственного имитатора // Вестник МГТУ. Сер. Машиностроение. № 3.

Статья поступила в редакцию 26.10.1995

Виктор Владимирович Емельянов родился в 1949 г., окончил в 1974 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, доцент кафедры “Компьютеризированные системы автоматизации производства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Имеет более 70 научных работ в области управления гибким производством. 1995. С. 70–75.

V.V. Emelyanov (b. 1949) graduated from Bauman Moscow Higher Technical School in 1974. Ph. D. (Eng.), ass. professor of “CAM Systems” Department of Bauman Moscow State Technical University. Author of more than 70 publications in the field of flexible manufacturing control.

Максим Юрьевич Крючков родился в 1974 г., студент 5-го курса кафедры “Компьютеризированные системы организации производства” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Стипендиат Президента России. Специализируется в области имитационного моделирования и генетических алгоритмов.

M.Yu. Kryuchkov (b. 1974), 5th year-student of “CAM Systems” Department of Bauman Moscow State Technical University. Holder of the Russian President’s grant. Specializes in the field of imitation modelling and genetic algorithms.

Томас Штаутмайстер родился в 1960 г. Окончил Ленинградский электротехнический институт им. В.И. Ленина в 1985 г. Управляющий фирмы INNOTECH Holztechnologien GmbH (Германия). Специализируется в области комплексной автоматизации в лесоперерабатывающей и мебельной промышленности, в области оптимального управления, измерительных систем.

Thomas Stautmeister (b. 1960) graduated from Leningrad Electrotechnical Institute in 1985. Manager of INNOTECH Holztechnologien GmbH (Germany). Specializes in the field of complex automation in timber and furniture industry, in the fields of optimal control, measuring systems.