

УДК 004.42:669

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО
АЛГОРИТМА В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

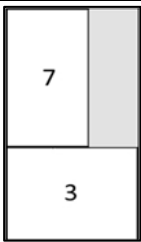
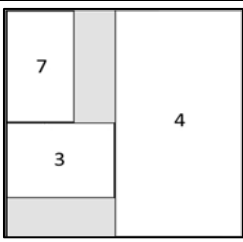
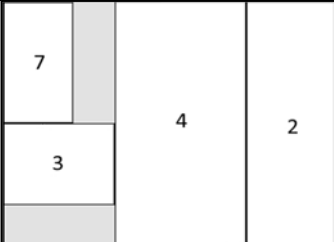
Д. А. ДЕНИСЕВИЧ

Научный руководитель А. И. ЯКИМОВ, д-р техн. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Генетический алгоритм – это алгоритм, который используется для решения задач оптимизации и моделирования путем случайного подбора популяции, индивидуумов в популяции, хромосом, где определение оптимального решения основано на комбинировании (скрещивании генов) и вариации параметров (мутации) с использованием механизмов, аналогичных естественному отбору в природе.

Гены строятся на основании пары (пар) изделий и оператора H или V , который определяет расположение двух изделий (нескольких пар изделий) по горизонтали или вертикали, стоящих перед оператором. Допустим, оптимальным решением в популяции выбран N_i – индивидуум с хромосомой «7 3 V 4 H 2 H». Идея декодирования хромосомы реализуется посредством стека. Осуществляется чтение последних двух элементов стека. Последние два элемента складываются и удаляются из стека. Объединенная часть, полученная в результате сложения, записывается в стек. Чтение производится, пока в стеке не окажется один элемент (табл. 1).

Табл. 1. Интерпретация хромосомы «7 3 V 4 H 2 H»

		Гены			
Номер изделий		3	4	2	
			7	7,3	7,3,4
Оператор		V	H	H	
Фенотип					

При исследовании генетического алгоритма разработана программа для формирования карт раскроя и расчета критерия «бесполезный материал». Критерий «бесполезный материал» P – разница площади прямоугольника, охватывающего все изделия на листовом материале, и суммы площадей изделий. При тестировании алгоритма проведен анализ результатов по критерию «бесполезный материал», где разница P составляет не более 4 %.