

**А. А. Жук**

*(УО «Военная академия Республики Беларусь», Минск)*

## **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ РЕКУРРЕНТНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

В работе рассматривается задача максимизации целевой функции (1) с системой ограничений (2, 3) посредством рекуррентной нейронной сети (РНС) [1]

$$U(x) = \sum_i^{30} \sum_j^{30} c_{ij} x_{ij}, \quad x \in [0, 1], \quad c \in [0 \div 1], \quad (1)$$

$$\sum_i^{30} \sum_j^{30} a_{ij} x_{ij} \leq b_i, \quad x \in [0, 1], \quad a \in [1 \div 3], \quad b = 3, \quad (2)$$

$$\sum_i^{30} \sum_j^{30} k_{ij} x_{ij} \leq s_i, \quad x \in [0, 1], \quad k \in [1 \div 3], \quad s = 3. \quad (3)$$

Тестирование ИМ РНС проводилось на процессоре Athlon (2,4 ГГц) с 19 случайно сгенерированными матрицами коэффициентов  $c_{ij}$ ,  $a_{ij}$  и  $k_{ij}$ . После чего производилась оценка эффективности применения РНС по отношению к результатам, полученным с помощью функции

*bintprog* пакета MATLAB. На рисунке 1 приведены результаты сравнения достигнутого качества максимизации целевой функции (1).

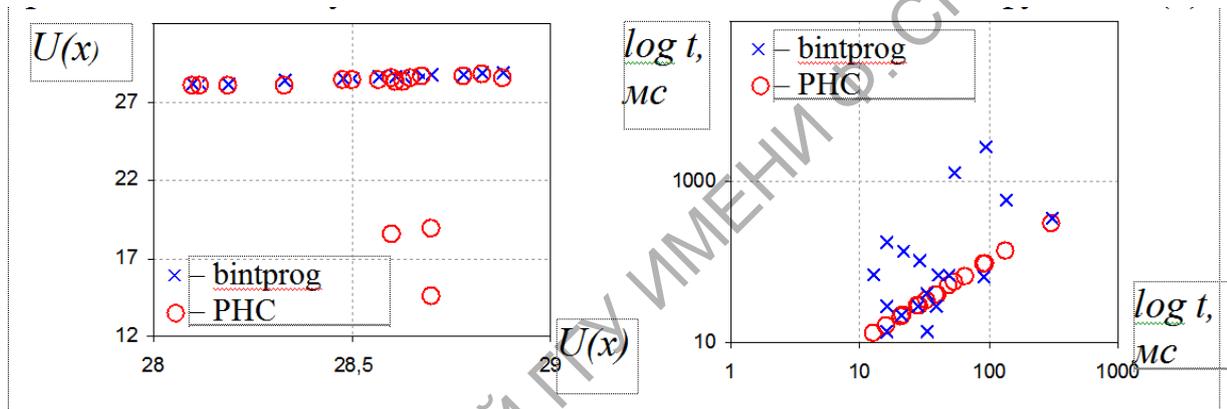


Рисунок 1 – Сравнение качества решения

Решение задачи распределения посредством PHC позволило уменьшить среднее время решения в 5,2 раза, при этом средняя относительная ошибка решения составила 6,8 %.

### Литература

1 Жук, А. А. Оптимизация распределения ресурсов посредством рекуррентной нейронной сети / А. А. Жук, В. М. Булойчик // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2016. – № 1. – С. 17 – 21.