Красий Н. П., Павлов И. В. (Ростов-на-Дону, Россия) **Обобщение модели с приоритетами.**

На вероятностном пространстве $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ рассмотрим функцию вида:

$$F(u_1, u_2, \ldots, u_k) = E^P \left(\prod_{j=1}^{k} f_j(u_j, \cdot) \right). \tag{1}$$

Теорема. Пусть для функций $f_j(u_j, \omega)$, $j = 1, \ldots, k$ выполнены условия:

1) $f_j(u_j, \omega)$ определена и измерима на $[0, \infty) \times \Omega$, при P-почти всех $\omega \in \Omega$ непрерывна на $[0, \infty)$ и удовлетворяет равенству $f_j(0, \omega) = 0$;

2) $f_j(u_j, \omega)$ дважды непрерывно дифференцируема на $(0, \infty)$ при P-почти всех $\omega \in \Omega$, причем первая и вторая производные ограничены на множествах вида $K \times \Omega$, где K — компакт на $(0, \infty)$;

3) при P-почти всех $\omega \in \Omega$ и $\forall u_j \in (0, \infty)$ $f_j(u_j, \omega) > 0$, ее первая производная строго больше нуля и ее вторая производная строго меньше нуля;

4) $u_k = -\sum\limits_{j=1}^{k-1} c_j u_j + c_k$, где $c_j > 0, j = 1, 2, ...k$.

Тогда функция (1) имеет в области $\{u_j > 0, j = 1, 2, ...k-1, \sum\limits_{j=1}^{k-1} c_j u_j < c_k\}$ единственную стационарную точку, являющуюся локальной (а также глобальной) точкой максимума.

Если положить $f_j(u_j, \omega) = u_j^{\alpha_j(\omega)}$, где $\alpha_j(\omega)$ — случайная величина (приоритет), $P(\alpha_j = 0) = 0$ и $P(0 < \alpha_j < 1) > 0$, то (1) совпадает с функцией, получаемой в задаче оптимизации квазилинейной модели с независимыми приоритетами α_j (см. [1]). Представленная теорема обобщает теорему 1 в [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Павлов. И.В., Углич С.И.* Оптимизация сложных систем квазилинейного типа с несколькими независимыми приоритетами. Вестник РГУПС, 2017. №3 (67), С. 140-145.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 19-01-00451).