26. Модель динамики репликаторов.

В МДР предполагается, что в однородной популяции новые индивидуумы (потомки) наследуют стратегии родителей и сохраняют их в течение всего времени жизни.

Пусть взаимодействие между индивидуумами популяции в каждый период времени описывается популяционной игрой $G =< J, f_j(\pi, N), j \in J, \pi \in \Pi, N \geq 0)$. Выигрыш $f_j(\pi, N)$ представляет собой сумму средней рождаемости $fer_j(\pi, N)$ и выживаемости $\nu(\pi, N)$ для индивидуумов, использующих стратегию j, если общая численность популяции равна N, а распределение по стратегиям - π. Обозначим $N_j(t)$ число особей, использующих в период t стратегию $j \in J$. Тогда динамика такой популяции описывается системой

$N_j(t+1) = N_j(t) f_j(\pi(t), N(t))$ (1)

Таким образом, состояние системы в каждый период времени полностью описывается $\overline{N}(t) = (N_j(t))_{j \in J}$, по которому однозначно определяется распределение по стратегиям $\pi(t) = (\pi_j(t) = N_j(t) | N(t))_{j \in J}$. Отметим, что в случае, когда $f_j(\pi) = \alpha(\pi, N) \overline{f}_j(\pi)$ из системы (1) вытекает автономная модель динамики $\pi(t)$:

$$\pi_j(t+1) = \pi_j(t) \overline{f}_j(\pi(t)) / \sum_{i \in J} \pi_i(t) \overline{f}_i(\pi(t)), j \in J.$$