2. *Клиффорд А., Престон Г.* Алгебраическая теория полугрупп. М.: Мир, 1972. Т. 1.

3. *Fomin S., Zelevinsky A.* Total positivity: test and parametrization // Math. Intelligencer. 2000. V. 22, №1. P. 23–33.

4. *Hartfiel D.J., Maxson C.J., Plemmons R. J.* A note on Green's relations on the semigroup N_n // Proc. Amer. Math. Soc. 1976. V. 60, №1. P. 11–15.

Т.Ф. Савина (Саратов)

СИТУАЦИИ РАВНОВЕСИЯ В ИГРАХ С ОТНОШЕНИЯМИ ПРЕДПОЧТЕНИЯ

1. Объектом изучения являются игры с отношениями предпочтения, то есть трехосновные алгебраические системы вида $G = \langle X, Y, A, \rho_1, \rho_2, F\rangle$, где X — множество стратегий игрока 1, Y — множество стратегий игрока 2, A — множество исходов, $F: X{\times}Y \to A$, $\rho_i \subseteq A^2$ — отношение предпочтения игрока $i\,(i = 1, 2)$.

Основными принципами оптимальности в данном классе игр являются различные модификации принципа равновесия: общее равновесие, равновесие по Нэшу, седловые точки, транзитивное равновесие.

В докладе исследована связь между оптимальными решениями игр, находящихся в отношении гомоморфности. Пусть G — игра с отношениями предпочтения, K — некоторый класс игр с отношениями предпочтения, причем для каждой игры $\Gamma_s \in K$ множество ее оптимальных решений $Opt\,\Gamma_s$ считается известным. Задача состоит в установлении связи между множествами $Opt\,G$ и семейством множеств $Opt\,\Gamma_s\,(s \in S)$.

Определение 1. Гомоморфизм $f = (\varphi_1, \varphi_2, \psi)$ из игры G в игру $\Gamma \in K$ называется *ковариантным*, если он сохраняет оптимальные решения.

Если f — ковариантный гомоморфизм, то для множества $Opt\,G$ оптимальных решений игры G он задает множество $f^{-1}(Opt G)$, в котором $Opt\,G$ содержится (то есть задает аппроксимацию множества $Opt\,G$ сверху). Произвольное семейство ковариантных гомоморфизмов $(f_s)_{s\in S}$ из игры G в игру $\Gamma_s \in K$ также задает аппроксимацию множества $Opt\,G$ сверху.

Определение 2. Если семейство $(f_s)_{s\in S}$ ковариантных гомоморфизмов из игры G в игру Γ_s дает точную аппроксимацию сверху для $Opt\,G$, то оно называется *контравариантно полным.*

Двойственно вводятся понятия контравариантного гомоморфизма и ковариантно полного семейства гомоморфизмов.

Теорема 1. *Если в качестве принципов оптимальности для игры G, а также для игр класса K рассматривать равновесие по Нэшу, то всякий сюръективный гомоморфизм $f = (\varphi_1, \varphi_2, \psi)$ является ковариантным.*

Теорема 2. *Если в качестве принципов оптимальности для игры G, а также для игр класса K рассматривать равновесие в общем смысле, то всякий строгий гомоморфизм $f = (\varphi_1, \varphi_2, \psi)$ является контравариантным.*

2. Дальнейшие результаты получены для антагонистических игр с упорядоченными исходами.

Пусть G — антагонистическая игра с упорядоченными исходами, K — класс антагонистических игр с линейно упорядоченными исходами. Тогда справедлива

Теорема 3. *Если в качестве принципа оптимальности в игре G рассматривать транзитивное равновесие, а в классе K — принцип седловой точки, то семейство строгих гомоморфизмов является ковариантно полным семейством контравариантных гомоморфизмов.*

Пусть G — антагонистическая игра с упорядоченными исходами, K — класс ее линейных доупорядочений, $Opt\, G$ — множество ситуаций равновесия по Нэшу; для каждой игры $\Gamma_s \in K$ в качестве $Opt\, \Gamma_s$ выступает множество седловых точек. Тогда имеет место

Теорема 4. *Семейство тождественных гомоморфизмов $(f_s)_{s\in S}$ является контравариантно полным семейством ковариантных гомоморфизмов.*

В.В. Севостьянова (Самара)

ПОЛЕ ИНВАРИАНТОВ ПРИСОЕДИНЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ТРЕУГОЛЬНОЙ ГРУППЫ

Рассмотрим полную матричную группу $\mathrm{GL}\,(n, K)$, определённую над полем K нулевой характеристики. Пусть B (соотв. N) её борелевская (соотв. максимальная унипотентная) подгруппа, состоящая из треугольных матриц с ненулевыми (соотв. единичными) элементами по диагонали. Фиксируем параболическую подгруппу P, содержащую B. Обозначим через $\mathfrak{p}$, $\mathfrak{b}$, $\mathfrak{n}$ подалгебры Ли в $\mathfrak{gl}\,(n, K)$, соответствующие P, B, N. Разложим $\mathfrak{p} = \mathfrak{r} \oplus \mathfrak{m}$ в виде суммы нильрадикала $\mathfrak{m}$