$$\max\left\{\frac{\mathrm{mid}(a_{ii})+\mathrm{rad}^2(a_{ii})}{\mathrm{mid}^2(a_{ii})\quad \mathrm{rad}^2(a_{ii})}\right\}<c<\min\left\{\mathrm{rad}(b_i)\right\},\ i=1\dots n$$

в стандартных обозначениях (А – матрица системы, b- вектор правой части) – в противном случае можно утверждать существование примера, на котором метод Гаусса-Зейделя остановится на заведомо неоптимальном приближении.

Таким образом, в случае комплексных круговых интервалов, аналог метода Гаусса-Зейделя работает на более узком классе матриц, нежели в действительном случае, а его использование на «классических» системах с нулевой правой частью вообще не гарантирует оптимальности результата.

Библиографический список

1. Y. Candau, T. Raissi, N. Ramdani and L. Ibos. Complex interval arithmetic using polar form // Reliable Computing. – 2006. – №1.
2. Ибрагимов А.А Интервальные итерационные методы для расчёта установившихся режимов электрических систем. – http://conf.nsc.ru/niknik-90/reportview/40436.
3. Дронов В.С. О методе Гаусса-Зейделя в случае комплексных круговых интервалов // Известия АлтГУ. – Барнаул, 2011. – №1.

О равновесии по Нэшу в игре при разной информированности[1]

А.В. Жариков

АлтГУ, г. Барнаул

Пусть $S_i \subseteq I_m = \{1,\dots,m\}$ – совокупность индексов, определяющих информационную структуру для i-го игрока, имеющего стратегию $x_i = x_i(d_i)$, $d_i = (\omega_j)_{j\in S_i}$, $i \in I_n = \{1,2,\dots,n\}$.

Условие разной информированности игроков[1, 2]:

$$\frac{\partial x_i(d_i)}{\partial \omega_j} = 0,\ j \notin S_i, i \in I_n .$$

Множество допустимых стратегий примет вид

$$X = \prod_{i\in I_n} X_i, x_i \in X_i, X \subset C^1[\Omega, \mathrm{R}^n], \omega \in \Omega \subset \mathrm{R}^n .$$

[1] Работа выполнена при поддержке ведомственно-аналитической программы «Развитие научного потенциала высшей школы 2009-2011» №2.2.2.4/4278.

Соответственно, функция полезности i-го игрока запишется в виде усредненного значения:

$$J_i\left(x(\cdot)\right)=\int\limits_{\Omega}F_i\left(\omega,x(\omega)\right)\Phi(\omega)d\omega, i\in I_n .$$

Следовательно, игровая постановка задачи управления при несовпадающей информированности примет вид

$$J_i\left(x(\cdot)\right)=\int\limits_{\Omega}F_i\left(\omega,x(\omega)\right)\Phi(\omega)d\omega\rightarrow\max_{x_i\in X_i}, i\in I_n \qquad (1)$$

Игра (1) в нормальной форме запишется множеством

$$\Gamma=\left(I_n,\left\{X_i\right\}_{i\in I_n},\left\{J_i\left(x(\cdot)\right)\right\}_{i\in I_n}\right). \qquad (2)$$

Теорема. Пусть игра задается множеством (2) и для любого $i\in I_n$ множество стратегий X_i есть шар радиуса α_i в $C^1[\Omega]$, т.е. $X_i=\left\{x_i(t):x_i(t)\in C^1[\Omega],\|x_i\|\le\alpha_i\right\}$. Положим, что для всех $i\in I_n$ функции $F_i(\omega,v)\left(\omega\in\Omega,|v|<\alpha_i\right)$ и $\Phi(\omega)$ непрерывны по все переменным в совокупности, а $F_i\left(\omega,x(t)\right)$ вогнута по $x_i(\cdot)\in X_i$. Тогда множество равновесий по *Нэшу* данной игры не пусто и компактно.

Полученные результаты для квадратичной структуры функционалов выигрышей [1], можно использовать для нахождения равновесия по Нэшу функционалов близких к квадратичным.

Определение. Пусть определен функционал

$$J\left(x(\cdot)\right)=\int\limits_{\Omega}F\left(\omega,x(\omega)\right)\Phi(\omega)d\omega ,$$

определенный в некоторой окрестности нуля гильбертова пространства *H,* тогда функционал $J\left(x(\cdot)\right)$ близок к квадратичному $\frac{1}{2}(Bx,x)$, если для любого $\varepsilon>0$ можно найти такое $\delta>0$, что при $\|x\|<\delta$ выполняется неравенство

$$\left|J\left(x(\cdot)\right)-\frac{1}{2}(Bx,x)\right|\le\varepsilon\|x\|^2 .$$

Для определенных функционалов, справедливо следующее свойство.

Утверждение. Пусть $A(A0=0)$ градиент функционала $J\left(x(\cdot)\right)\left(F(0)=0\right)$, определенный в некоторой окрестности нуля гильбертова пространства H. Пусть оператор A имеет в точке ноль производную *Фреше* B. Тогда функционал $J\left(x(\cdot)\right)$ близок к квадратичному $\frac{1}{2}(Bx,x)$.

Библиографический список

1. Жариков А.В. Применение принципа сжатых отображений в задаче управления игры двух лиц при разной информированности игроков // Известия АлтГУ. – Барнаул, 2007. – №1.
2. Максимов А.В., Оскорбин Н.М. Многопользовательские информационные системы: основы теории и методы исследования. Барнаул 2005.

Исследование ПВК специалистов коммерческого банка[1]

В.В. Журавлева
АлтГУ, г. Барнаул

Профессиональная деятельность осуществляется человеком, которого с позиций современной науки можно назвать субъектом труда, осознанно и целенаправленно исполняющим социально востребованный труд. Профессионально важные качества (ПВК) – это индивидуальные свойства субъекта деятельности, которые необходимы для ее реализации на нормативно заданном уровне и которые значимо и положительно коррелируют хотя бы с одним (или несколькими) ее основными результативными параметрами: качеством, производительностью, надежностью. ПВК включают в себя индивидуально-психические и личностные качества субъекта, которые необходимы и достаточны для реализации той или иной продуктивной деятельности. Важным итогом современных исследований явилось установление того, что каждая деятельность требует определенной совокупности ПВК, которая является не «механической» суммой качеств, а их закономерно организованной системой.

Исследование ПВК сотрудников организаций может проводиться для достижения следующих практических целей:

– определения системы критериев профотбора;

[1] Работа выполнена при поддержке ведомственно-аналитической программы «Развитие научного потенциала Высшей школы 2009-2011 гг.» (проект №2.2.2.4/4278).