**Теоретико-игровое моделирование налоговой системы с применением кластерного анализа**

***Григорьев Данила Сергеевич***

*Студент*

*Алтайский государственный педагогический университет, Институт информационных технологи и физико-математического образования, Барнаул, Россия*

*Научный руководитель: Филимонова Юлия Николаевна*

*E-mail: danila.grigroryev.2019@mail.ru*

В данной работе исследуется модель взаимодействия налоговой службы и налогоплательщика. Поиск наилучшего гарантированного результата и оптимального выбора стратегий, которые будут являться решением иерархических игр вида $Г\_{1}$, $Г\_{2}$ и $Г\_{3}$.

Теоретико-игровая модель налоговой службы используется для описания взаимодействия между налоговыми органами и налогоплательщиками. Она основывается на предположении, что налоговые органы и налогоплательщики взаимодействуют в рамках определенных правил и стратегий, которые могут быть математически описаны.

Основные элементы теоретико-игровой модели налоговой службы включают частоту проверок налогоплательщиков, налоговую ставку и штрафы за нарушение налогового законодательств. Пусть $T\left(i\right)$ – налоговое обязательство, соответствующее доходу $i$, тогда поведение налогоплательщика описывается функцией, определяющая величину декларируемого дохода в зависимости от реального дохода $i$. Налоговой службой устанавливается частота проверок налогоплательщиков $p\left(r\right)$, где $r$ – декларируемый доход налогоплательщика.

В случае уклонения устанавливается штраф пропорциональный скрытому доходу в размере $F\left(i, r\right)=T\left(i\right)-T\left(r\right)+δ\left(i-r\right)$. Проверка всегда выявляет реальный доход налогоплательщика. [1]

В соответствие с параметрами и правилами хода игроков определены $ε$-оптимальные стратегии налоговой службы по отношению к налогоплательщикам в играх $Г\_{1}$, $Г\_{2}$ и $Г\_{3}$.

**Литература**

1. Васин, А. А. Исследование операций: учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Васин, П. С. Краснощеков, В. В. Морозов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с.
2. Кукушкин Н. С., Роль взаимной информированности сторон в играх двух лиц с непротивоположными интересами // Вычислительная математика и математическая физики. – 1972. – Т. 12, № 4. – С. 1029–1034.