

ОТЗЫВ о выпускной квалификационной работе бакалавра

Ролдугиной Анны Андреевны

по теме «Коалиционная устойчивость эксцессоподобных решений в выпуклых кооперативных играх»

Выпускная квалификационная работа посвящена исследованию свойств решений в выпуклых ТП-играх n -лиц. Сравнительно недавно введены новые концепции решения кооперативных игр, такие как SM -ядро и множество α - N -ядер, которые требуют характеристики и аксиоматизации, т.е. однозначного определения посредством набора свойств. К числу важных свойств относится коалиционная устойчивость, которая для одноточечного решения означает принадлежность S -ядру. Известно, что пред- N -ядро произвольной кооперативной игры обладает тем преимуществом перед другими решениями, что всегда принадлежит S -ядру. Однако, хорошо известное и широко применяемое решение – вектор Шепли – не удовлетворяет свойству коалиционной устойчивости в общем случае. Вместе с тем, в выпуклых (супермодулярных) играх вектор Шепли всегда принадлежит S -ядру, которое, в свою очередь, всегда непусто.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование свойства коалиционной устойчивости SM -ядра и множества α - N -ядер в классе выпуклых игр, а именно, определение взаимного расположения этих решений в пространстве. Из-за высокой вычислительной сложности множества α - N -ядер решение поставленной задачи невозможно без программной реализации и просчета большого количества примеров.

Изучение свойств кооперативных решений и их аксиоматизация является, несомненно, актуальной задачей и, вместе с тем, достаточно сложной из-за возникающих трудностей с построением самих решений в конкретных играх.

Содержание работы соответствует заявленной теме. Ролдугина А.А. полностью справилась с поставленными перед ней задачами. Ею сформулированы и доказаны теоремы о пересечении множества α - N -ядер с S -ядром для выпуклых игр. Одним из важных результатов работы является сделанное заключение о существовании такого $\alpha \in R$, $\alpha \neq 1$, что α - N -ядро находится в S -ядре выпуклой игры.

Бакалавром разработаны программные продукты, позволяющие находить данные решения, проверять исследуемую игру на выпуклость, проверять выполнение свойства коалиционной устойчивости α - N -ядер, $\alpha \in R$. Также с помощью написанной программы удалось найти контрпример и показать, что множество α - N -ядер не всегда лежит в S -ядре полностью. Часть множества, которая попадает в S -ядро, содержит более чем одну точку. Проведена серьезная работа по исследованию большого количества кооперативных игр с разным количеством участников и разными характеристическими функциями. Ролдугиной А.А. программно реализовано построение всего множества α - N -ядер в игре 3-х лиц на основе аналитической формулы.

Существенным достоинством работы является ее теоретическая и практическая значимость: в работе получены результаты, которые могут положены в основу характеристики рассматриваемых решений, а также разработаны программные продукты, позволяющие находить коалиционно-устойчивые решения кооперативных игр и применять их в решении экономических задач.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР, написана грамотным языком, хорошо читается и воспринимается. В ней имеется необходимый иллюстративный материал.

На основе вышесказанного считаю, что выпускная квалификационная работа, несомненно, заслуживает оценки «отлично».

« 09 » июня 2018 г.



С.И. Тарашнина