

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ**  
**Ролдугиной Анны Андреевны**  
**по теме «Коалиционная устойчивость эксцессоподобных решений**  
**в выпуклых кооперативных играх»**

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) Ролдугиной А.А. посвящена изучению коалиционной устойчивости эксцессоподобных решений в классе выпуклых кооперативных игр. Проблема распределения между участниками спорной ситуации общего выигрыша, полученного в результате кооперации, является актуальной в теоретическом и практическом плане.

Тема, заявленная автором в названии, в ВКР раскрыта полностью. В рамках исследования автором изучена современная литература, проанализированы и рассмотрены на примерах существующие решения кооперативных игр. Проведен анализ взаимного расположения  $S$ -ядра и множества  $\alpha$ - $N$ -ядер. Сформулированы и доказаны теоремы о пересечении множества  $\alpha$ - $N$ -ядер и  $S$ -ядра не менее чем в одной точке. Результаты теорем проиллюстрированы на примерах.

Структура ВКР соответствует обозначенным задачам исследования и позволяет ознакомиться с этапами решения задач, основными выводами, а также отражает последовательность и логичность автора в изложении результатов.

ВКР обладает рядом достоинств. В ходе исследования понятие коалиционной устойчивости множества  $\alpha$ - $N$ -ядер для класса выпуклых игр расширено с одноточечного решения на множественное. Также автором определены классы кооперативных игр, для которых множество  $\alpha$ - $N$ -ядер представляет собой одну точку, то есть не зависит от значений  $\alpha$ . Данные результаты вносят весомый вклад в теорию кооперативных игр.

Важным результатом ВКР является разработка двух программных продуктов в среде программирования MATLAB. Первый из них предназначен для нахождения  $\alpha$ - $N$ -ядер в игре  $n$  лиц для различных значений  $\alpha$  и проверки решений на коалиционную устойчивость. Работа программного продукта продемонстрирована на примере игры 5 лиц. Второй программный продукт позволяет получить множество  $\alpha$ - $N$ -ядер игры 3 лиц с учетом его геометрической структуры. Приведен пользовательский интерфейс программного продукта, на примере классической игры продемонстрирована его работа.

В качестве замечания следует отметить, что в работе не приведено определение коалиционной устойчивости решения кооперативной игры, понятие которой лежит в основе исследования.

В целом работа производит приятное впечатление. Очевиден колоссальный объем, проведенный автором в рамках исследования. ВКР позволяет оценить навыки и умения автора глубоко погружаться в проблематику, проводить детальное изучение предмета исследования, осуществлять программную реализацию различных функций и алгоритмов. Представление материала, грамотное с точки зрения языка, стиля, наличия таблиц и формул, позволяет рецензенту в полной мере проследить ход исследования и получить четкое представление о результатах работы.

Рекомендуется опубликовать результаты, представленные в ВКР, в научном журнале.

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

« 6 » июня 2018 г.



