

# ЗАДАЧА О ЛИДЕРЕ КОАЛИЦИОННОГО РАЗБИЕНИЯ

## Краткая аннотация

*Гусев В.В, Жуков Я.В.*

Социальная природа человека вызывает необходимость в организации устойчивого общественного устройства. С другой стороны, человек, являясь существом рациональным, желает иметь наивысший статус в данном обществе, что, в свою очередь, позволяет ему обеспечить наибольшее конкурентное преимущество. Кроме того, в реальной жизни общество распределено по группам взаимодействия - коалициям, где участники также конкурируют за превосходство. Модели социального поведения вызывают глубокий научный интерес ввиду всеобщей распространенности в экономике, политике и других областях человеческой деятельности. Ключевым вопросом здесь является само существование устойчивого социального разбиения, учитывая, что каждый индивид стремится иметь наивысший ранг в обществе. Особый интерес вызывают вероятностные модели, где выигрышем считается вероятность стать лидером в игре. В данных моделях даже слабейшие игроки имеют возможность занять лидирующие позиции.

Объектом исследования является задача о лидере коалиционного разбиения.

Предметом исследования является равновесие в задаче о лидере коалиционного разбиения.

Целью данной работы является доказать или опровергнуть существование устойчивых коалиционных разбиений в задаче о лидере коалиционного разбиения.

Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- исследовать случай ранговых функций,
- проанализировать весовой случай,
- изучить отдельные виды равновесий в игре.

Результаты работы: приведено доказательство существования устойчивого по Нэшу коалиционного разбиения в игре, где по весовому правилу сначала выбирается лидирующая коалиция, а затем лидер всей игры. В данной модели показано существование оптимальных весов, позволяющих сначала максимизировать вероятность лидерства коалиции игроков, а затем и вероятность лидерства игрока в данном разбиении. Приводится доказательство существования равновесия в модификации игры, где игроки обладают двумя весами. Для модели, где в разбиении сначала выбирается лидер каждой коалиции, а затем лидер среди них, показано существование устойчивого разбиения для случая, когда веса игроков равны. Показано существование устойчивого коалиционного разбиения в играх с ранговой функцией, обладающей рядом заданных свойств.

Существующее исследование опирается на результаты, полученные в статье Piconne&Razin (2009) «Coalition formation under power relations», где доказано существование равновесия для игр с порядковой функцией, а также изучен вопрос существования ядра в таких моделях. Следует упомянуть результаты других ученых, например, Cechlárová&Medina (2001) предложили алгоритм поиска устойчивых коалиционных разбиений относительно ядра кооперативной игры; Alison Watts (2006) в статье «Formation of Segregated and Integrated Groups» анализирует модель, где игрок может вступить в коалицию, если коалиция одобряет его вступление; Acemoglu, Egorov&Sonin (2008) представили результаты в играх, моделирующих формирование правящей коалиции в недемократических обществах.