

**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ИГР**

Степаненко Е.В., Степаненко И.Т.

*Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина,
Тамбовское высшее военное авиационное инженерное училище радиоэлектроники (ВИ),
г. Тамбов, Россия*

**SOLVING PROBLEMS OF THE MILITARY CONFLICTS USING DIFFERENTIAL
GAMES**

Stepanenko E.V., Stepanenko I.T.

*Tambov State University named after G.R. Derzhavin,
Tambov High Military Engineering School of Radio electronics (Military Institute),
Tambov, Russia*

Информация – один из наиболее значимых в настоящее время ресурсов. И сейчас все также справедливо высказывание «Кто владеет информацией, тот владеет миром». Более того, на первый план выходит необходимость эффективно использовать имеющуюся информацию. Теория игр в купе с теорией оптимального управления позволяют принимать правильные решения в разнообразных конфликтных и неконфликтных ситуациях.

Теория игр – математическая дисциплина, касающаяся конфликтных задач. Военное дело, существо которого состоит в конфликте, стало одним из первых полигонов применения на практике разработок теории игр.

Изучение задач военных сражений с помощью теории игр (в том числе дифференциальных) – это большой и трудный предмет. Применение теории игр к задачам военного дела означает, что для всех участников могут быть найдены эффективные решения – оптимальные (позволяющие максимально решить поставленные задачи) стратегии.

Попытки разбирать военные игры на настольных моделях делались много раз. Но эксперимент в военном деле (как и во всякой другой науке) есть средство как для подтверждения теории, так и для угадывания новых путей для анализа.

Военный анализ есть вещь гораздо более неопределенная в смысле законов, предсказаний и логики, нежели физические науки. По этой причине моделирование с подробно и тщательно подобранными реалистическими деталями не может дать общего достоверного результата, если партия не будет повторена очень большое число раз. С точки зрения дифференциальных игр единственное, на что можно надеяться, – это на подтверждение

заклучений теории. Особенно важен случай, когда такие заключения выведены исходя из упрощенной модели (по необходимости это случается всегда).

В некоторых случаях дифференциальные игры в задачах военного дела играют совершенно явную и не требующую особых комментариев роль. Это верно, например, для большинства моделей, включающих преследование, отступление и другое маневрирование подобного рода [1]. Так, в случае управления автоматизированными сетями связи в условиях сложной радиоэлектронной обстановки были предприняты попытки использовать лишь стохастические многошаговые антагонистические игры [4]. Целесообразным представляется использование дифференциальных игр, поскольку их применение позволяет во многих случаях с большой долей достоверности описать необходимые процессы и найти оптимальное решение задачи.

Нередко в конфликтных ситуациях противоборствующие стороны объединяются в союзы для достижения лучших результатов. Поэтому возникает необходимость изучения коалиционных дифференциальных игр. Кроме того, идеальных ситуаций (без каких-либо помех, препятствий, посторонних возмущений) в мире не существует. А значит, целесообразно исследовать коалиционные дифференциальные игры при неопределенности.

Существуют различные подходы к построению решений дифференциальных игр. Один из традиционных – решение игровых задач при неопределенности на основе принципа максиминной полезности Вальда. Он имеет ряд недостатков. Среди них – слишком «заниженные» гарантированные выигрыши, поскольку при формализации гарантированных решений приходится ориентироваться на «самое плохое», что может произойти, а также внутренняя неустойчивость множества таких исходов [2].

Избежать указанных недостатков решения и, дополнительно, численно оценить «угрожающий эффект» угрозы и контругрозы, возможно, используя принцип минимаксного сожаления (риска) в многокритериальных и игровых задачах при неопределенности [3].

В настоящее время это наиболее интересный, перспективный и, а то же время, наименее изученный подход к построению решений дифференциальных игр при неопределенности, в том числе и коалиционных.

Список использованных источников

1. Айзекс Р. Дифференциальные игры. М.: Мир, 1967, 479 с.
2. Жуковский В.И. Введение в дифференциальные игры при неопределенности. М., 1997, 461 с.
3. Жуковский В.И., Жуковская Л.В. Риск в многокритериальных и конфликтных системах при неопределенности. М., 2004, 272 с.

4. Семисошенко М.А. Управление автоматизированными сетями декаметровый связи в условиях сложной радиоэлектронной обстановки. СПб.: ВАС, 1997, 364 с.