

МЕТОД ОБОСНОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБРАЗЦАМ ВООРУЖЕНИЯ

д.т.н. Е.А. Морщаков, Е.В. Брежнев

Предлагается метод обоснования принятия решения ЛПР о целесообразности улучшения тактико - технических характеристик образцов вооружения с учетом предконфликтного соперничества сторон в условиях нестохастической неопределенности.

В интересах обоснования принятия решения о целесообразности улучшения тактико - технических характеристик существующих образцов вооружения оперирующей стороны (стороны **A**), может быть рассмотрено множество ситуаций ее предконфликтного соперничества $\{\bar{S}_h\}_n$ со стороной **B**, преследующей противоположные цели на временном интервале $T_{\text{соп}}$, по обеспечению достижения требуемого уровня оценки эффективности применения их технических комплексов в конфликте.

Множество ситуаций предконфликтного соперничества $\{\bar{S}_h\}_n$, которое формируется как прямое декартово произведение множеств стратегий соперничества $\hat{S}_A(\hat{S}_B)$ сторон **A(B)**, может быть представлено в виде матрицы соперничества, элементами которой является множество оценок суммарного требуемого количества образцов вооружения каждой стороны в течение всего времени соперничества $T_{\text{соп}}$. В общем случае, стратегия соперничества $\hat{S}_A(\hat{S}_B)$ стороны **A(B)** предполагает сохранение (изменение) состава технического комплекса, к которому относятся рассматриваемые образцы вооружения, при сохранении (изменении) прежнего способа его использования в конфликте.

На наш взгляд, оценка суммарного количества образцов вооружения необходимого стороне **A(B)** для обеспечения достижения требуемой оценки эффективности применения ее технического комплекса, соответствует принятому сценарию соперничества, определяющему $T^{\text{соп}}$ и цели сторон. Кроме того, сценарий должен определять предельную величину количества образцов вооружения стороны **A(B)** $N_A^{\text{пп}}(N_B^{\text{пп}})$, которое она может обеспечить и затем использовать в течение предконфликтного периода.

В интересах определения оценок суммарных вложений образцов во-

оружия $N_A^{TP}(\bar{S}_h)(N_B^{TP}(\bar{S}_h))$ для каждой из сторон, период соперничества $T_{\text{соп}}$ разбивается на интервалы и суммируются оценки дополнительного количества образцов, необходимого для достижения требуемой оценки эффективности применения их технических комплексов на каждом временном интервале. Эти оценки определяются в единицах принятого показателя оценки эффективности [1] противодействия сторон **A** и **B**.

Для обоснования принятия решения о целесообразности улучшения тактико - технических характеристик существующих образцов вооружения, ЛПР необходимо выбрать оценку суммарных требуемых их вложений $N_A^{*TP}(\bar{S}_h)$ за время соперничества и сравнить ее с оценкой предельных возможностей стороны **A** N_A^{PP} . Этот выбор осуществляется в условиях нестохастического риска, обусловленного отсутствием достаточной информации о выборе стороной **B** своей стратегии соперничества по обеспечению достижения требуемого уровня оценки эффективности применения ее технического комплекса в конфликте.

Какой из возможных стратегий соперничества сторона **B** может отдать предпочтение определяется, по нашему мнению, уровнем ее информированности о возможных действиях стороны **A** и оценкой своих возможностей по обеспечению необходимого количества дополнительных образцов вооружения для достижения требуемого уровня оценки эффективности применения технического комплекса при противодействии.

Если рассматривать случай полного отсутствия информации о действиях стороны **B**, то целесообразно считать, что она, преследуя свои противоположные цели, равновероятно может придерживаться любой из своих стратегий соперничества.

Возможны, по нашему мнению, три правила выбора оценки суммарного количества вложений образцов вооружения $N_A^{*TP}(\bar{S}_h)$, необходимых стороне **A** для достижения требуемого уровня оценки эффективности применения ее технического комплекса.

Первое, максиминное правило, может быть рекомендовано для ЛПР, который не склонен к риску в условиях нестохастической неопределенности. Если оценка суммарного требуемого количества образцов вооружения, определенная на основе этого правила $N_A^{nec}(\bar{S}_h)$, превышает оценку предельных возможностей стороны **A** N_A^{PP} , то ЛПР может

быть рекомендовано улучшить тактико-технические характеристики существующих образцов вооружения.

Второе, минминное правило, может быть рекомендовано для ЛПР, более склонного к риску в условиях нестохастической неопределенности. Если оценка суммарного требуемого количества образцов стороны A $N_A^{онт}(\bar{S}_h)$ не превышает $N_A^{пп}$, то тактико - технические характеристики существующих образцов вооружения обеспечивают требуемый уровень оценки эффективности применения технического комплекса стороны A .

Если исследователь располагает информацией о том, что ЛПР “боится” не только того, что его технический комплекс не достигнет требуемой оценки эффективности применения, но и “боится” использовать много дополнительных образцов вооружения в течение периода соперничества, то в этом случае, в интересах обоснования принятия решения о целесообразности улучшения тактико - технических характеристик образцов, может быть рекомендовано пессимистическо - оптимистическое правило, содержание которого предусматривает определение наиболее предпочтительной, для каждой из сторон, ситуации предконфликтного соперничества S_k^* , в которой они обеспечивают достижение требуемого уровня оценки эффективности применения своих технических комплексов. В этой ситуации соперничества сторона $A(B)$ вкладывает минимальное количество дополнительных образцов вооружения при любой стратегии соперничества стороны $B(A)$.

Ранжирование стратегий соперничества каждой стороны позволяет найти столбец и строку, соответствующие наиболее предпочтительной ситуации соперничества S_k^* .

Следует отметить, что оценка суммарного количества образцов вооружения $N_A^{п-о}(\bar{S}_h)$, найденная по этому правилу, будет больше оценки $N_A^{онт}(\bar{S}_h)$, найденной по минминному правилу, но меньше оценки $N_A^{пес}(\bar{S}_h)$, которая была определена по максиминному правилу.

Таким образом, обоснование требований к образцам вооружения оперирующей стороны может быть основано на оценке ее прогнозного соперничества с противником по достижению требуемой оценки эффективности применения их технических комплексов. В этом случае принятие решений о целесообразности улучшения тактико - технических характеристик существующих образцов вооружения должно учитывать отношение ЛПР к риску в условиях нестохастической неопределенности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Надежность и эффективность в технике: в 10 т. / М.: Машиностроение, 1988. – Т.3. – 327 с.
