

Эльшан Меджидов

Преподаватель кафедры Регионоведения, АУЯ
Докторант кафедры Международных отношений, АУТМ

АРМЯНО-АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ НАГОРНО-КАРАБАХСКИЙ КОНФЛИКТ В КОНТЕКСТЕ ТЕОРИИ ИГР

SUMMARY

The South Caucasus is an important geopolitical space. The political stability and security of this region has far-reaching political and economic processes for neighboring regions. The Armenian-Azerbaijani Nagorno-Karabakh conflict is one of the most important threats to the region's geopolitical stability.

The analysis of this conflict with the help of mathematical equations and through the prism of game theory have the goal of concretizing some controversial issues of this conflict. The article has a solid theoretical base, based on statistical data and mathematical methodology.

Key words: Nagorno-Karabakh conflict, Azerbaijan, Armenia, The Game Theory, international relations.

Введение

Проблема сотрудничества и конфликта является одной из основополагающей в исследовании войны и мира в международных отношениях. Согласно всемирно известному исследователю Кеннету Оу, в отсутствие в международных отношениях центрального наднационального института не существует каких либо внешних универсальных принудительных механизмов гарантирующий

добросовестное выполнение обещаний и обязательств странами. Исходя из этого, ученый предлагает рассматривать перспективность и продолжительность сотрудничества через призму сопоставимости интересов между государствами [3, стр. 69-70].

Методология математического анализа

Закономерным является обращение к моделям теории игр для качественно-количественного анализа интересов, позиций, выгод и возможных ходов каждого из сторон. Теория игр это сфера науки изучающая процесс принятия государствами, физическими и юридическими лицами стратегических решений. Стратегическое решение это решение принятое в результате рассмотрения возможных ходов других игроков и качественно влияющая на допустимые ходы других акторов. Игрой считается любое стратегическое взаимодействие нескольких агентов, а игроки это участники данной стратегической игры [5, стр. 3-4]. Для успешного применения теории игр к Армяно-Азербайджанскому Нагорно-Карабахскому конфликту необходимо задать несколько важных постулатов:

- а) Указать число игроков;
- б) Показать множество возможных стратегий каждого из игроков;
- с) Определить платеж каждого из игроков.

Модель «Дилемма Заключенных»

В анализе текущего конфликта множество игроков включает в себя Армению и Азербайджан: $I = \{\text{Армения, Азербайджан}\}$. Множество возможных стратегий каждого игрока «i» определяется через S_i . Множество возможных стратегий Азербайджана можно определить следующим образом: $S_{\text{Азербайджан}} = \{\text{сотрудничество, конкуренция}\}$. В свою очередь множество возможных стратегий Армении можно представить в такой форме: $S_{\text{Армения}} = \{\text{сотрудничество, конкуренция}\}$. После определения игроков и

их стратегий, необходимо создать профиль стратегий каждого игрока и соответствующий к нему платеж. Таким образом, возможные профили стратегий могут быть сгруппированы следующим образом: (сотрудничество, сотрудничество), (сотрудничество, конкуренция), (конкуренция, сотрудничество), (конкуренция, конкуренция). Исходя из этого платежи Азербайджана и Армении можно систематизировать следующим образом:

$$U_{\text{Азербайджан}}(\text{сотрудничество, сотрудничество}) = 5$$

$$U_{\text{Азербайджан}}(\text{сотрудничество, конкуренция}) = -10$$

$$U_{\text{Азербайджан}}(\text{конкуренция, сотрудничество}) = 10$$

$$U_{\text{Азербайджан}}(\text{конкуренция, конкуренция}) = 0$$

$$U_{\text{Армения}}(\text{сотрудничество, сотрудничество}) = 5$$

$$U_{\text{Армения}}(\text{конкуренция, сотрудничество}) = 10$$

$$U_{\text{Армения}}(\text{сотрудничество, конкуренция}) = -10$$

$$U_{\text{Армения}}(\text{конкуренция, конкуренция}) = 0$$

Данную игру можно описать с виде матрицы следующим образом:

		Армения	
		Сотрудничество	Конкуренция
Азербайджан	Сотрудничество	5, 5	-10, 10
	Конкуренция	10, -10	0, 0

Дипломатические неудачи вокруг конфликта на уровне двухсторонних и многосторонних встреч объясняются неконструктивной позицией Армении. Согласно теории игр, в частности модели «дилемма заключенных» - самым большим платежом для Азербайджана и Армении в отдельности является выбор конкуренции при условии выбора сотрудничества противоположной стороной. Можно понаблюдать что второй по величине платеж это взаимное сотрудничество. Согласно «дилемме заключенных» самым иррациональным ходом является выбор сотрудничества при выборе конкуренции противоположной стороной [3, стр. 71]. Поскольку в таком случае сторона

выбравшая сотрудничество понесет абсолютный ущерб, а сторона выбравшая конкуренцию получит абсолютный доход. Продолжительный выбор Азербайджаном стратегии сотрудничества, а Арменией стратегии конкуренции на двухсторонних и многосторонних встречах обуславливает в конечном итоге игру с нулевым исходом. Из этой игры Азербайджан постоянно выходит проигравшим, а Армения победителем.

Между односторонним сотрудничеством и односторонней конкуренцией лежит стратегия взаимной конкуренции. Если исходить из предпосылки о незаинтересованности Арменией во взаимном сотрудничестве, то Азербайджану целесообразнее отказаться от стратегии сотрудничества и выбрать в качестве оптимальной стратегии взаимную конкуренцию. При таких условиях Армения потеряет статус абсолютного победителя и платежи сторон сравняются.

Если проанализировать все возможные ответы Азербайджана на любую стратегию Армении, то можно выявить конкуренцию как наилучший вариант из возможных стратегий: $BR_{\text{Азербайджан}}(\text{сотрудничество}) = \text{конкуренция}$, $BR_{\text{Азербайджан}}(\text{конкуренция}) = \text{конкуренция}$. Таким образом, вне зависимости от стратегии Армении математические расчеты указывают на выбор стратегии конкуренции как оптимальной стратегии для Азербайджана. Такая стратегия называется строго доминирующей стратегией [1, стр. 1363]. Отметим что и Армения обладает строго доминирующей стратегией которая также заключается в выборе конкуренции на любую стратегию Азербайджана: $BR_{\text{Армения}}(\text{сотрудничество}) = \text{конкуренция}$, $BR_{\text{Армения}}(\text{конкуренция}) = \text{конкуренция}$. Если акторы не хотят менять свою стратегию при фиксированной стратегии другого то такой профиль стратегии называется равновесием Нэша [4, стр. 48-49]. В смоделированной по дилемме заключенных Нагорно-Карабахском конфликте равновесием Нэша является профиль стратегии «конкуренция-конкуренция».

Поскольку ни одному из сторон не выгодно менять свою стратегию на «сотрудничество» при фиксированной стратегии «конкуренции» другого.

Говорят, что профиль стратегий «S» Парето-доминирует профиль «S'», если $U_i(S) \geq U_i(S')$ для любого игрока «i» [5, стр. 192]. Несмотря на то что выбор стратегии конкуренции сторонами является одновременно и строго доминирующей стратегией и равновесием Нэша, такая стратегия все же не может принести сторонам наибольшим платеж. Профиль «конкуренция-конкуренция» не является Парето-оптимальным, поскольку именно профиль «сотрудничество-сотрудничество» приносит сторонам наибольший платеж.

«Дилемма Безопасности» и Теория Игр

Вышеописанный модель идеально подходит для анализа политики активного вооружения сторонами. В Армяно-Азербайджанском Нагорно-Карабахском конфликте у сторон есть стратегия по наращиванию или не наращиванию своего военного потенциала. Платежи сторон можно определить следующим способом:

	Армения		
		Не наращивать	Наращивать
Азербайджан	Не наращивать	1, 1	-2, 2
	Наращивать	2, -2	-1, -1

Поскольку наращивание военного потенциала страны требует больших затрат от государственного бюджета, то сторонам не выгодно наращивать военный потенциал (-1, -1). При этом, не наращивать военный потенциал при его наращивание другой стороной является наихудшим вариантом (2, -2). Стратегия которая при взаимном соблюдении принесла бы сторонам наибольший платеж это взаимная не наращивание военного потенциала. При таком распределении платежей, профиль «наращивать» является строго доминирующей стратегией для каждого из

сторон, профиль «наращивать-наращивать» равновесием Нэша, а профиль «не наращивать-не наращивать» Парето-оптимальной стратегией.

Заметим что активное наращивание военного потенциала исходя из логики дилеммы безопасности несет в себе риск военного столкновения [2, стр. 190-191]. Однако модели и концепции теории игр прогнозируют что политика продолжения наращивания военной силы имеет наибольшую вероятность осуществления. В условиях неэффективности дипломатических процессов и возможной нейтральной позиции третьих стран, военная модернизация обеих сторон будет играть ключевую роль при вероятной новой войне. Если уровень вооруженных сил будет равнозначной то победа каждой из сторон будет определяться с вероятности. При таких условиях платеж Азербайджана и Армении можно систематизировать следующим образом:

А. Каждая страна хочет гарантированно победить в войне;

В. Менее желанный вариант – победить с вероятностью $\frac{1}{2}$;

С. Самый худший вариант это проигрыш;

Д. При этом каждая из сторон желает потратить на вооружение как можно меньше средств.

Если Азербайджан тратит на военную модернизацию больше средств чем Армения, то в вероятном военном столкновении одержит гарантированную победу. Однако такая стратегия не может считаться равновесием Нэша. Азербайджану выгодно сохраняя военное присутствие над Арменией тратить как можно меньше средств на военные нужды. В 2018 г. военные расходы Азербайджана составили 1,611 млрд.\$ ($C_{\text{Азербайджан}}$), а военные расходы Армении 518 млн.\$ ($C_{\text{Армения}}$) [6], что в свою очередь дает возможность Азербайджану сократить свои военные издержки при фиксированных военных расходах Армении. Таким образом, если Азербайджан руководствуясь урав-

нением « $(C_{\text{Азербайджан}} + C_{\text{Армения}}) / 2$ » [7] уменьшит свои военные расходы, то он соблюдая первый и последний постулат данной игры сможет добиться равновесия Нэша для своей стратегии.

Заключение

В результате проведенного исследования было выяснено что отсутствие взаимного доверия, чрезмерная дипломатическая эмоциональность и политическая осторожность уменьшают вероятность построения рациональных стратегических моделей и делают неэффективным односторонние желания сотрудничества. Статья с помощью методов математического анализа выявила основные границы несовпадения дипломатических ожиданий с политической действительностью. Также в результате данной работы были описаны возможные модели и концепции построения взаимовыгодной государственной и региональной политики.

Список использованной литературы:

George J. Mailath, Do People Play Nash Equilibrium? Lessons From Evolutionary Game Theory, *Journal of Economic Literature* Vol. XXXVI (September 1998), pp. 1347–1374

Hector Correa, Game Theory as an Instrument for the Analysis of International Relations, article, *Ritsumeikan International Study* 14-2 , October 2001, pages 1-22 (187-208)

Kenneth A. Oye, The Conditions for Cooperation in World Politics, *International Politics: enduring concepts and contemporary issues*, New-York, 2007, Pearson Education, 586 p.

Nash, John. (1950). Equilibrium points in n-person Games. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 36. 48–49.

Н. Н. Писарук, Введение в теорию игр, Минск : БГУ, 2015. — 256 с.

Azərbaycanın 2018-ci il dövlət büdcəsi Ermənistandan 4, Gürcüstandan isə 2,4 dəfə çoxdur // <http://www.azerbaijan-news.az/index.php?mod=3&id=136064>

Данил Федоровых: “Игры, которые изучают экономисты”
// <https://theoryandpractice.ru/videos/619-igry-kotorye-izuchayut-ekonomisty>

РЕЗЮМЕ

Южный Кавказ является важным геополитическим пространством и политическая стабильность и безопасность этого региона имеет далеко идущие политические и экономические процессы для соседних регионов. Армяно-Азербайджанский Нагорно-Карабахский конфликт является одной из важнейших угроз геополитической обстановки региона. Изучение данного конфликта с помощью математических уравнений и через призму теории игр ставит перед собой цель конкретизировать некоторые спорные вопросы данного конфликта. Статья имеет основательную теоретическую базу, основывается на статистических данных и математической методологии.

Ключевые слова: Нагорный Карабахский конфликт, Азербайджан, Армения, Теория игр, международные отношения.