

В.В.Холодкова

## Кооперативные игры в экономико-политических мировых отношениях

Основная цель работы состоит в проведении анализа расстановки политических сил на мировой арене с использованием аппарата теории игр в разные временные периоды. Рассмотрены модели взаимодействия крупных мировых держав на наиболее значимых в истории развития России временных интервалах. Также в работе описаны возможности применения методов теории кооперативных игр для моделирования процессов взаимоотношений между ведущими центрами экономического и политического влияния в современном мире.

Ключевые слова: политические центры силы, многополярный мир, однополярный мир, кооперативные игры, кооперативные теоретико-игровые модели взаимодействия стран

V.V.Kholodkova

## Cooperative games in the economic and political world relations

The article is devoted to analyze the alignment of political forces on the world stage using the apparatus of game theory in different time periods. Models of interaction between major world powers on the most significant time intervals in the history of Russia's development are considered. Also, the paper describes the possibilities of using the methods of the theory of cooperative games for modeling the processes of relationships between the leading centers of economic and political influence in the modern world.

Keywords: political power centers, a multipolar world, a unipolar world, cooperative games, cooperative game-theoretic models of interaction between countries

**В** настоящее время политические отношения стран настолько сильно влияют на экономические величины, что даже в экономических исследованиях приходится все больше внимания уделять учету фактора политического влияния мировых держав друг на друга.

В рамках взаимодействия этих наук с одной стороны, считается, что в основе политических процессов лежат объективные экономические процессы, с другой стороны, в свою очередь политические процессы оказывают принципиальное влияние как на макроэкономические системы отдельных стран и регионов, так и на мировую экономическую систему в целом.

Существует большое число фундаментальных исследований, посвященных причинам возникновения и последствиям мировых войн. В частности, логика экономического развития, опиравшегося в значительной степени на колониальную систему, к началу XX века привела к фундаментальным политическими противоречиям между ведущими мировыми державами, что, в конечном счёте, закончилось Первой мировой войной. Она, в

свою очередь, радикально изменила экономическую картину мира, вывела на роль мирового лидера Соединённые Штаты [3]. В свою очередь, экономика, сложившая по окончании Первой мировой войны, вполне закономерно подошла к Мировому экономическому кризису 1929–1933 гг., что, опять-таки, имело уже политические последствия, приведшие ко Второй мировой войне и т.д.

В общем-то, не вызывает особого удивления то обстоятельство, что подобные взгляды на цепочку взаимодействия сфер экономики и политики появляются по прошествии определённого времени, когда более ясной становится историческая ретроспектива [17, 18]. Это, однако, не отменяет актуальности попыток применения подобных подходов к текущим событиям. При этом интерес представляют исследования направленные на поиск методов и инструментов, позволяющих описывать и анализировать причинно-следственные связи между экономическими процессами и событиями политической жизни [15].

Проиллюстрируем данный тезис с помощью конкретного примера. Современное экономико-политическое положение России

характеризуется обострением экономических проблем, присоединением Крыма, кардинальными сдвигами в отношениях с Украиной, курсом на экономическое сотрудничество с Китаем и странами БРИКС, выстраиванием новых отношений со странами Западной Европы и «охлаждением» отношений с США. Как мы можем видеть, в настоящее время почти на равных правах существуют две альтернативные системы произошедшего: одна отталкивается от «политики», другая – от экономики.

В первом случае в качестве первопричины берутся решения политического руководства страны, решившего проводить более самостоятельный курс. Это привело к противоречиям с ведущими мировыми державами. Они, стремясь восстановить «статус-кво» и вернуть Россию в рамки, ответили экономическими санкциями. При этом санкции нанесли вред не только России, но и самим странам Запада. Однако они, руководствуясь, базовыми ценностями не готовы идти на их отмену до тех пор, пока Россия не отступит. С весомостью подобного довода трудно не согласиться. Хотя бы потому что, как свидетельствует исторический опыт, уступки отдельного государства и, тем более, целой группы государств по принципиальным идеологическим вопросам могут приводить к их разрушению.

При втором варианте построения системы объяснений фундаментальной причиной текущих событий становится изменение расстановки сил в мире. Нельзя не признать, что за первое десятилетие XXI-го века Россия пережила серию социально-экономических и социально-политических трансформаций. Не менее существенные трансформации произошли с Китаем [4], Индией и целым рядом других стран, что, несомненно, изменило их относительный вес на международной арене и, в общем-то, стало источником для появления новых претензий. При рассмотрении эволюции системы международных экономических и политических взаимоотношений в подобном ракурсе мы можем по-иному оценить, например, проблему санкций. При этом более реалистичной выглядит не «идейно-ценностная» версия, а, скорее, трактовка санкций как инструмента сдерживания роста потенциального конкурента.

При всём различии в исходных посылах и общих целях приведённые подходы объединяет один общий недостаток. Они имеют, в общем-то, умозрительную природу, являясь некоторыми догадками о свойствах анализируемого объекта. В данном случае – России в системе международных экономических и политических отношений. Более предпочтительными с научной точки зрения являются выводы, опирающиеся на некоторое модельное представление изучаемого объекта.

Существующие политические и экономические реалии привели в настоящее время к обострению противостояния крупных мировых держав, и Европы в целом. На фоне все разгорающегося военного кризиса, в том числе на Украине в конфронтации оказались Россия, США и Европа. Значительно меньшее участие в конфликте принимает как сторона Китай, однако, на фоне такого конфликта он существенно набирает силу и от того в чью сторону повернутся политические и экономические предпочтения Китая зависит расположение политических сил на мировой арене [8].

Буквально за два-три года качественно трансформировалась система международных политических и экономико-политических взаимоотношений. Достаточно ярко и симптоматично выглядит простое сравнение постановок и формулировок проблем и вызовов, которые нам кажутся наиболее актуальными, существенными и значимыми сегодня с теми постановками, которые формировали повестку дня в 2010-2012 годах.

Нетрудно вспомнить, что одно из центральных мест занимал вопрос «Будет ли вторая волна кризиса?» Почти все отвечали на него утвердительно, расходясь, правда, в определении срока и масштабов.

Оценивая экономическую и политическую эволюцию, как России, так и мировой экономической системы с позиций сегодняшнего дня, крайне затруднительно верифицировать качество прогнозов, которые строились относительно угроз, вызовов и «волн кризиса». Невозможно отрицать, что серьёзные проблемы, с которыми столкнулась экономика России в 2014-2016 гг. имеют политические корни. Однако их причиной в значительной степени стали экономические санкции и изменения в системе межгосударственных взаимоотношений, а не «вторая волна», обсуждение прихода которой как-то незаметно «сошло на нет».

### **Противостояние России - Китая - США**

Отметим, что такое противостояние существовало исторически довольно длительное время, однако, сложившиеся угрозы мировому порядку его только усилили и привели к необходимости открытого воздействия друг на друга, в том, числе в виде взаимных политических и экономических санкций, как со стороны России по отношению к странам запада, так и со стороны стран запада по отношению к России [2]. Хотя большинство мировых экспертов и признает, что в целом введение любых санкций (экономических, политических) негативно отразится не только на стране по отношению к которой они были введены, но и на экономике страны или объединения стран, которых их вводит. Это обу-

словлено сильнейшей взаимной интеграцией экономических систем стран в настоящее время и большой степенью зависимости от ряда различных внутренних факторов, таких как специализации видов производства, товаров.

В развитие этой ситуации, введение политических санкций, в виде запрета въезда отдельных граждан, представляются исключительно политических аспектом, практически не оказывающим большого влияния на экономику стран участников конфликта в целом. Однако уже сегодня можно сказать, что введение экономических санкций в виде ограничения экспорта и импорта отдельных групп товаров, ограничению работы финансово-кредитных организация на внешнем рынке и других, привело к существенному снижению прибылей западных компаний в России и в целом в мире соответственно, в совершенно разных областях, таких как ресторанный бизнес, автомобилестроение и т.д. Это связано с тем, что Россия составляла огромный рынок сбыта для западных производителей различного вида товаров и услуг, в первую очередь, автомобилестроение, туристические услуги и многое другое.

В результате введенных по причине политической конфронтации стран экономических мер странам, в первую очередь России, приходится перестраивать свою сложившуюся за последние десятилетия экономику, меняя соотношение импорта и экспорта [5]. В конечном счете это приводит к перестроению всей экономической системы страны, включая как промышленное производство, так и потребительский сектор товаров и услуг, затрагивая даже финансовый сектор, напрямую влияя и требуя необходимости изменения источников и порядка финансирования. Однако это относится не только к России, затронуты оказались все страны, которые имели с российскими предприятиями широкие связи. Санкции оказались "отражены" от экономики России и спроецировались на страны Запада.

На фоне этого ряд стран Европы пытаются смягчить введенные санкции, не из жалости к России или желания оказать содействия ее экономической системе, а для сохранения собственно экономической системы, поддержки своих предприятий, которые серьезным образом страдают от прекращения экономических отношений с российскими заказчиками.

Так, например, Финляндия потеряла существенную часть доходов в туристической сфере, а также сфере товаров широкого потребления, продуктов, как за счет введения санкций, на что также повлияло и существенное снижение в конце 2014 года курса рубля по отношению к евро.

Основными игроками на политической арене, оказывающими наибольшее влияние

на экономику стран можно признать следующих участников: Россия, США, Китай, Западная Европа.

Каждая из держав для усиления своего влияния может образовывать коалиции с другими державами [16], что зачастую и происходит в реальности. Как мы видим, Европа вступила в коалицию с США, в то время как Китай в большей степени тяготеет к России [5].

Применение ряда фундаментальных моделей для построения взаимодействия держав на рынке позволит построить на основе политического взаимодействия экономическую игру.

В настоящей работе мы рассмотрим математические модели, позволяющие представлять и анализировать экономико-политические процессы современного мира с точки зрения коалиционного взаимодействия мировых центров силы, межгосударственных союзов и отдельных стран. В основу предлагаемых моделей положен аппарат теории кооперативных игр.

В рамках этих моделей мы рассмотрим задачу взаимодействия трех игроков России, Китая и Запада (США и Европы в целом). Создание коалиций в такой игре как Россия - Запад, Китай - Запад, неизбежно приводит к тому, что стороны создавшие коалицию получают полное влияние. Общая коалиция также получает полное влияние на мировую обстановку.

Данная достаточно простая, классическая кооперативная игра, о взаимодействии основных политических сил на мировом олимпе может стать основой для анализа экономических характеристик стран участников такой игры.

К настоящему времени существует немало исследований, посвященных применению теории кооперативных игр к анализу взаимодействия политических сил в рамках выборных органов (парламенты, законодательные собрания и т.п.) [19, 20]. В частности, в этой связи уместно вспомнить такие работы, как ([1]), где анализируется распределение влияния между фракциями в различных составах Государственной Думы Российской Империи, ([13]), посвященной расчёту индексов влияния и рассматривающей их на примерах Совета министров Европейского Союза и современной российской Государственной Думы.

#### **Построение теоретико-игровой кооперативной модели взаимодействия центров политического влияния**

Рассмотрим несколько вариантов построения кооперативных игровых моделей оценки политического влияния [11]. Данные модели будут построены с существенным упрощением ситуации с игрой с тремя участниками:

Россия (игрок 1), Китай (игрок 2), «Запад» (игрок 3).

В рамках проведенного теоретико-игрового исследования было выделено несколько моделей взаимодействия игроков [10]:

1. Модель взаимодействия игроков на период 1992-2008 г.

2. Модель взаимодействия игроков на период 2009-2016 г.

3. Модель взаимодействия игроков на период после 2017 г.

По первой игровой модели взаимодействия предполагалось преобладание игрока 3 (Запад) [7], отсутствие возможности игроков 1 и 2 (России и Китая) создать противовес влиянию Запада даже при формировании коалиции.

Результатом расчета по теоретико-игровой модели взаимодействия на период 1992-2008 года стало утверждение о максимальном влиянии игрока – Запад на мировую ситуацию, что вполне соответствовало ситуации последовавшей на мировой арене после распада СССР. При условии того, что с одной стороны игрок Запад не обладал полным влиянием на мировую обстановку, однако, обеспечивал полный контроль за счет того, что любые коалиции без его участия не обладают полным влиянием.

Эта игровая модель позволила наглядно описать сдвиги в системе межгосударственных взаимоотношений, которые наблюдаются после экономического кризиса 2008 г. Отметим также, что выбор 2008 года, носит условный характер. В качестве аргумента в пользу такого выбора, можно учесть активное вмешательство России в события в Южной Осетии (август 2008 г.), которая существенно отличается от российской внешней политики более раннего периода.

Вторая модель отражает изменения, происходившие в соотношениях между мировыми центрами силы в 2008 –2016 гг.

В данной модели больший вес придается игрокам Россия и Китай – их влияние на мировой арене заметно увеличивается. Россия и Китай стали добиваться преобладающего влияния в тех случаях, которые неподконтрольны игроку «Запад» (при отсутствии коалиций). Безраздельное влияние Запад в этой модели стало ограниченным.

Если говорить о концепции однополярного мира, в этой модели можно увидеть тенденции к завершению однополярного мира.

Третья модель связана с дальнейшим возрастанием возможностей коалиции России-Китай.

Принципиальное отличие решения в третьей модели от второй модели состоит в том, что оно предполагает возможности уступки со стороны игрока Запад, в случае достиже-

ния некоторого общего консенсуса (образования полной коалиции игроков).

Однако ситуацию возникновения полной коалиции из всех игроков (достижения некоего «общемирового консенсуса») необходимо признать маловероятной, по историческим причинам. Этот не самый позитивный вывод, полученный на модельном уровне, не противоречит реальности, которую нам приходилось наблюдать в течение последних двух лет. Многие эксперты в настоящее время говорят о существенном снижении уровня стабильности и безопасности в мире за 2014 – 2016 гг.

На основании решения теоретико-игровой модели можно говорить о том, что для игрока Запад выбор между вхождением в полную коалицию и неприсоединением ни к одной коалиции становится безразличным. Это в содержательном плане может означать возникновение объективных тенденций к отдалению игрока Запад от других участников (Россия и Китай).

В рамках модели перехода от мира однополярного к миру многополярному [12], появившись приблизительно на рубеже третьего тысячелетия, попытаемся проанализировать возможную версию взаимоотношений игроков рассматриваемой нами модели в условиях многополярного мира.

Рассмотрим особую модель (монополярного мира) при которой ни один из игроков (Россия, Китай, «Запад») не могут в одиночку получить влияния в мире. Любая коалиция из двух участников получает полное влияние (иными словами коалиция из двух участников может навязать свои условия игры третьему игроку), кроме того полным влиянием обладает и полная коалиция. Однако такие условия коалиции (сговор любых двух участников) характеризуются очевидной нестабильностью.

Например, при любой конфигурации каждая из объединившихся сторон имеет основания подозревать партнёра, что тот может без потерь полезности для себя договориться с третьей стороной не участвующей в существующей коалиции [1]. Такое решение будет обладать всеми недостатками неустойчивого решения, от которого игрокам (участникам) выгодно отклониться. Однако, отметим, что в результате моделирования теоретико-игровой модели было определено, что если игроки откажутся от стратегии попарного объединения и попытаются образовать полную коалицию, то их степень влияния может быть определена следующим образом:

- Россия – от 23 до 33% влияния;
- Китай – около 33% влияния;
- Запад – от 33 до 43% влияния.

### Заключение

В заключение отметим, что методы, предлагаемые современной теорией кооперативных игр могут выступать в качестве эффективных инструментов моделирования и анализа политических и экономических процессов, а также механизмов политического и экономико-политического влияния между мировыми политическими центрами силы.

Модели, рассмотренные в работе, демонстрируют возможность оценки перспектив существующих экономико-политических процессов, в соответствии с которыми происходило перераспределение влияния между мировыми центрами силы в течение последних лет.

Выводы и заключение, полученные в результате такого моделирования с одной стороны носят весьма условный характер, так как не учитывают большого числа внутренних причин, а также рассматривают ограниченное число участников, с другой стороны результаты, полученные по итогу построения теоретико-игровых моделей, дают верное описание основных тенденции. Это позволяет говорить о том, что основные закономерности взаимодействия политических центров в совре-

менном мире вполне могут быть описаны с помощью теоретико-игровых моделей кооперативных игр.

Кооперативные теоретико-игровые модели взаимодействия мировых политических центров позволяют дать объективные прогнозы развития политического взаимодействия держав в условиях современного мира, в частности описать для различные коалиционные конфигурации и проанализировать их развитие во времени. Таким образом, использование аппарата кооперативных теоретико-игровых моделей открывают дополнительные возможности при проведении моделирования политической составляющей мирового развития. При дальнейшем развитии и анализе моделей возможно использование стохастических кооперативных игр, широко используемых при анализе взаимодействия субъектов в экономических областях, которые упоминаются в работах [6, 9, 14].

Если говорить о прикладных аспектах таких моделей взаимодействия политических центров силы, стоит отметить возможности построения реалистичных и взвешенных оценок возможных сценариев развития событий в сфере международной экономики и политики.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Алескеров Ф.Т., Кравченко А.С. Распределение влияния в государственных думах российской империи // *Полития*, 2008. № 3 (50).
2. Гейдаров Н.А. Геополитический «треугольник» Россия-Китай-США в Евразии. Журнал «Обозреватель». 2008. №2. С. 42–53.
3. Гринин Л.Е. Глобализация тасует мировую колоду (Куда сдвигается глобальный экономико-политический баланс) // *Век глобализации*. 2013. № 2 (12). С. 63–78.
4. Гринин Л.Е. Китайская модель и перспективы лидерства Китая в мире // *Век глобализации*. 2012. №2. С. 43–61.
5. Дергачев В.А. Геополитическая теория больших многомерных пространств. М., 2011.
6. Игнатова Т.В., Подольская Т.В. Возможности глобального управления мировой финансовой системой: реалии и перспективы // *Век глобализации*. 2014. № 2. С. 119–128.
7. Гейдаров Н. Идеология глобальной гегемонии США. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Международные отношения» 2008. №1.
8. Гейдаров Н.Р. Шанхайская организация сотрудничества и Центральная Азия: геополитические последствия. Журнал «Власть». Июль 2008 г. №7.
9. Коноховский П.В. Применение стохастических кооперативных игр при обосновании инвестиционных проектов // *Вестник С. Петерб. ун-та. Сер. 5 «Экономика»*. 2012. Вып. 4 (декабрь). С. 134 – 143.
10. Коноховский П.В., Холодкова В.В. Применение методов теории игр в анализе экономико-политических взаимодействий на межгосударственном уровне // *Финансы и бизнес*. 2015. № 4. С. 40–57.
11. Печерский С.Л., Яновская Е. Б. Кооперативные игры: решения и аксиомы. СПб.: Изд-во Европ. унив-та в С.-Петербурге, 2004.
12. Ромадин С.П. Введение в теорию многополярного мира // *Политические институты и процессы*, 2015, №4, С. 130–133.
13. Соколова А.В. Количественные методы оценки влияния участников при принятии коллективных решений // «*Полития*», № 4 (51) 2008.
14. Холодкова В.В. Применение стохастических кооперативных игр к анализу коалиционных соглашений между предприятиями в условиях современной экономической ситуации // В сборнике: *Актуальные вопросы экономики, менеджмента и финансов в современных условиях*. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. 2015. С. 176–179.
15. Banzhaf J.F. (1965) Weighted voting doesn't work: a mathematical analysis // *Rutgers Law Review*, 19, 317–343.
16. Charnes A., Granot D. Coalitional and Chance-Constrained Solutions to n-Person Games, II: Two-Stage Solutions // *Operation Research*, 1977. Vol. 25, Issue 6, pp. 1013–1019.
17. Coleman J.S. (1971) Control of Collectivities and the Power of a Collectivity to Act // in: B. Lieberman (ed.) *Social Choice*, New York: Gordon and Breach, 269–300.
18. Johnston R.J. On the Measurement of Power: Some Reactions to Laver // *Environment and Planning*. 1978. Vol. 10.
19. Penrose L.S. (1946) The Elementary Statistics of Majority Voting // *Journal of the Royal Statistical Society*, 109, 53–57.
20. Rae D.W. (1969) Decision-Rules and Individual Values in Constitutional Choice // *American Political Science Review*, 63, 40–63.

## REFERENCES

1. Aleskerov F.T., Kravchenko A. S. Distribution of influence in the State Dumas of the Russian Empire//the Polity, 2008. No. 3 (50).
2. Geydarov N.A. Geopolitical "triangle" of Russia-China-USA in Eurasia. Obozrevatel magazine. 2008. No. 2. Page 42-53.
3. Grinin L.E. Globalization shuffles a world pack (Where the global economical and political balance moves)//the Century of globalization. 2013. No. 2 (12). Page 63-78.
4. Grinin L.E. The Chinese model and the prospects of leadership of China in the world//the Century of globalization. 2012. No. 2. C. 43–61.
5. Dergachev V. A. Geopolitical theory of big multidimensional spaces. M, 2011.
6. Ignatova T.V., Podolsk T.V. Possibilities of global management of a world financial system: realities and prospects//Century of globalization. 2014. No. 2. Page 119-128.
7. Geydarov N. Ideology of global hegemony of the USA. Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. International Relations series of 2008. No. 1.
8. Geydarov N.R. Shanghai Cooperation Organization and Central Asia: geopolitical consequences. Vlast magazine. July, 2008 No. 7.
9. Konyukhovskiy P.V. Application of stochastic cooperative games at justification of investment projects//the Messenger S. Peterb. un-that. It is gray. 5th "Economy". 2012. Issue 4 (December). Page 134 – 143.
10. Konyukhovskiy P.V., Holodkova V.V. Application of methods of game theory in the analysis of economical and political interactions at the interstate level//Finance and business. 2015. No. 4. Page 40-57.
11. Pechersky S.L., Yanovskaya E B. Cooperative games: decisions and axioms. SPb.: Evrop publishing house. univ-that in St.-Petersburg, 2004.
12. Romadin S.P. Introduction to the theory of the multipolar world//Political institutes and processes, 2015, No. 4, S. 130-133.
13. Sokolova A.V. Quantitative methods of assessment of influence of participants at adoption of collective decisions//"Polity", No. 4 (51) 2008.
14. Holodkova V.V. Application of stochastic cooperative games to the analysis of coalition agreements between the enterprises in the conditions of a modern economic situation//In the collection: Topical issues of economy, management and finance in modern conditions. The collection of scientific works following the results of the international scientific and practical conference. 2015. Page 176-179.
15. Banzhaf J.F. (1965) Weighted voting doesn't work: mathematical analysis//Rutgers Law Review, 19, 317–343.
16. Charnes A., Granot D. Coalitional and Chance-Constrained Solutions to n-Person Games, II: Two-Stage Solutions//Operation Research, 1977. Vol. 25, Issue 6, pp. 1013-1019.
17. Coleman J.S. (1971) Control of Collectivities and the Power of a Collectivity to Act//in: B. Lieberman (ed.) Social Choice, New York: Gordon and Breach, 269–300.
18. Johnston R.J. On the Measurement of Power: Some Reactions to Laver//Environment and Planning. 1978. Vol. 10.
19. Penrose L.S. (1946) The Elementary Statistics of Majority Voting//Journal of the Royal Statistical Society, 109, 53–57.
20. Rae D.W. (1969) Decision-Rules and Individual Values in Constitutional Choice//American Political Science Review, 63, 40–63.

**Информация об авторе:**

**Виктория Владимировна Холодкова**  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

доцент экономического факультета СПбГУ,  
кандидат экономических наук,  
доцент кафедры экономической кибернетики СПбГУ,  
Эл. почта: Holodkova\_v@mail.ru

**Information about author:**

**Victoria Vladimirovna Kholodkova**  
(Russia, Saint Petersburg)

Associate Professor of Economics Faculty  
St. Petersburg State University  
Candidate of Economic Sciences  
E-mail: Holodkova\_v@mail.ru