

УДК 330.11      DOI: 10.14451/1.236.297

# Макроэкономическое моделирование санкционного конфликта

© 2024 Лихачев Михаил Олегович

Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры Экономической теории и менеджмента. Московский педагогический государственный университет, Россия, Москва.

E-mail: olegmix71@mail.ru

**Ключевые слова:** макроэкономика, открытая экономика, модель Р. Манделла и Д. М. Флеминга, макроэкономическая политика, бюджетно-налоговая политика, денежно-кредитная политика, торговая политика, экономические санкции.

В статье рассматривается проблема макроэкономического моделирования воздействия на национальную экономику внешних шоков, возникающих в условиях санкционного конфликта. Представленная в статье модификация модели открытой экономики демонстрирует возможности для использования теоретико-игровых методов анализа санкционного конфликта и создает основу для выбора оптимальной макроэкономической стратегии.

Санкционный конфликт является острым внешним шоком для национальных экономик всех стран-участниц. В первую очередь, последствия этого шока проявляются в изменении состояния торгового и платежного баланса страны и валютного курса, которое затем трансформирует макроэкономическую ситуацию в каждой стране, участвующей в конфликте. В результате макрорегуляторы всех стран-участниц конфликта вынуждены принимать меры по стабилизации макроэкономической ситуации. Однако эти меры отражаются не только на макроэкономической ситуации внутри данной национальной экономики, но и на макроситуациях, складывающихся в национальных экономиках других стран-участниц конфликта и даже третьих стран. В данной статье представлена адаптация классической модели открытой экономики Р. Манделла и Д. М. Флеминга для анализа взаимного влияния внешнеэкономических секторов

национальных экономик двух стран в условиях санкционного конфликта [1; 7; 11; 13–15; 17].

## Модель «открытой экономики» Р. Манделла и Д. М. Флеминга для двух стран

Открытая экономика в модели Р. Манделла и Д. М. Флеминга описывается при помощи двух графиков –  $X$  и  $F$ , первый из которых отражает условия внутреннего, а второй – внешнего равновесия. Каждая точка графика  $X$  представляет сочетание величины ВВП и валютного курса, которые обеспечивают равенство совокупного спроса и совокупного предложения, а каждая точка графика  $F$  – сочетания этих же параметров, обеспечивающие равновесие платежного баланса [2; 3; 8; 9; 18; 19]. Условия равновесия денежного рынка можно включить в модель, если подставить равновесное значение процентной ставки в уравнения тождества национальных счетов и платежного баланса [6]. Тогда уравнение графика  $X$  будет иметь вид:

$$e = - \frac{\left( \overline{C_0} + \overline{I_0} + \overline{NX_0} + (G - T) + \frac{I'(r)M}{L'(r)P} \right)}{NX'(e)} + \frac{1 - C'(Y) - NX'(Y) + \frac{I'(r)L'(Y)}{L'(r)}}{NX'(e)} Y, \quad (1)$$

где  $e$  – валютный курс,  $\overline{C_0}, \overline{I_0}, \overline{NX_0}$  – автономные величины, соответственно, потребительских расходов, инвестиций и чистого экспорта,  $G$  – государственные закупки,  $T$  – налоговые по-

ступления,  $L$  – спрос на деньги,  $M$  – денежная масса,  $P$  – уровень цен,  $r$  – процентная ставка.

Уравнение графика  $F$  может быть представлено как:

$$e = - \frac{\overline{CAB_0} + \overline{BK_0} + \frac{BK'(r)M}{L'(r)P}}{CAB'(e)} - \frac{CAB'(Y) - \frac{BK'(r)L'(Y)}{L'(r)}}{CAB'(e)} Y, \quad (2)$$

где  $CAB$  – сальдо счета текущих операций платежного баланса,  $BK$  – сальдо счета операций с капиталом и финансовыми инструментами, а  $\overline{CAB_0}, \overline{BK_0}$  – представляют собой автономные компоненты этих параметров, не зависящие от других величин модели.

Каждая из стран, участвующих в санкционном конфликте, имеет свои параметры равновесия национальной экономики. Рассмотрим конфликт двух условных стран (или групп стран). Страну-инициатора санкционного конфликта на-

зовем «Санкция», а ее противника «Контр-Санкция». Объединяет эти модели валютный курс. Он выражается в прямой котировке для одной страны и в обратной для другой. Прямая котировка предполагает отрицательные значения эластичности объемов чистого экспорта и сальдо счета текущих операций платежного баланса по величине валютного курса, а обратная – положительные.

Уравнения графиков  $X$  и  $F$  Санкции будут иметь вид:

$$e_s = - \frac{\overline{C_s} + \overline{I_s} + \overline{NX_s} + (G - T)_s + \frac{I'_s(r)M}{L'_s(r)P}}{NX'_s(e_s)} + \frac{1 - C'_s(Y) - NX'_s(Y_s) + \frac{I'_s(r)L'_s(Y)}{L'_s(r)}}{NX'_s(e_s)} Y_s \quad (3)$$

$$e_s = - \frac{\overline{CAB_s} + \overline{BK_s} + \frac{BK'_s(r)M}{L'_s(r)P}}{CAB'_s(e_s)} - \frac{CAB'_s(Y) - \frac{BK'_s(r)L'_s(Y_s)}{L'_s(r)}}{CAB'_s(e_s)} Y_s. \quad (4)$$

А для Контр-Санкции:

$$e_s = - \frac{\overline{C_{cs}} + \overline{I_{cs}} + \overline{NX_{cs}} + (G - T)_{cs} + \frac{I'_{cs}(r)M}{L'_{cs}(r)P}}{NX'_{cs}(e_s)} + \frac{1 - C'_{cs}(Y) - NX'_{cs}(Y) + \frac{I'_{cs}(r)L'_{cs}(Y)}{L'_{cs}(r)}}{NX'_{cs}(e_s)} Y_s \quad (5)$$

$$e_s = - \frac{\overline{CAB_{cs}} + \overline{BK_{cs}} + \frac{BK'_{cs}(r)M}{L'_{cs}(r)P}}{CAB'_{cs}(e_s)} - \frac{CAB'_{cs}(Y) - \frac{BK'_{cs}(r)L'_{cs}(Y_{cs})}{L'_{cs}(r)}}{CAB'_{cs}(e_s)} Y_{cs}. \quad (6)$$

Постоянные параметры модели для двух стран будут во многих случаях иметь разные знаки,

что показано в таблице 1.

**Таблица 1.** Значения постоянных параметров уравнений модели для Санкции и Контр-Санкции.

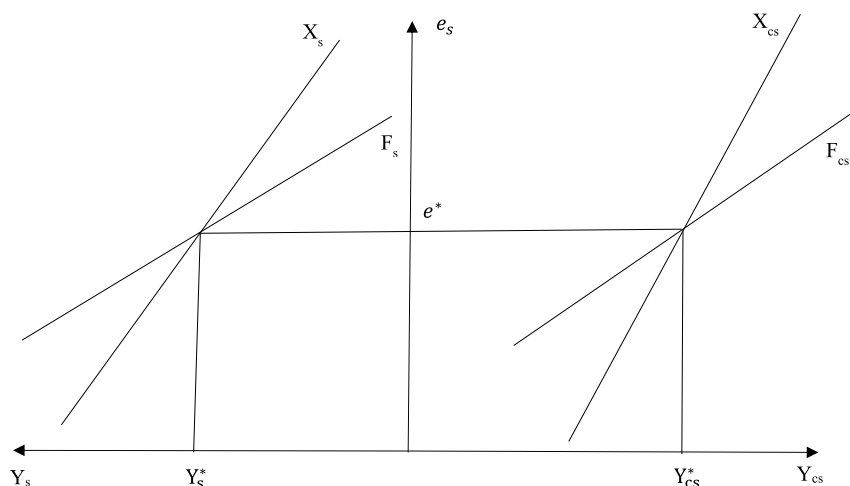
Постоянные параметры	Санкция	Контр-Санкция
Эластичность сальдо счета текущих операций по величине ВВП	$CAB'_s(Y_s) < 0$	$CAB'_{cs}(Y_{cs}) < 0$
Эластичность сальдо счета операций с капиталом и финансовыми инструментами по величине процентной ставки	$BK'_s(r_s) > 0$	$BK'_{cs}(r_{cs}) > 0$
Эластичность спроса на реальные денежные остатки по процентной ставке	$L'_s(r_s) < 0$	$L'_{cs}(r_{cs}) < 0$
Эластичность спроса на реальные денежные остатки по величине ВВП	$L'_s(Y_s) > 0$	$L'_{cs}(Y_{cs}) > 0$
Предельная склонность к потреблению	$C'_s(Y_s) > 0,$	$C'_{cs}(Y_{cs}) > 0$
Эластичность величины инвестиций по процентной ставке	$I'_s(r_s) < 0$	$I'_{cs}(r_{cs}) < 0$
Эластичность величины чистого экспорта по величине ВВП	$NX'_s(Y_s) < 0$	$NX'_{cs}(Y_{cs}) < 0$
Эластичность величины чистого экспорта по величине валютного курса	$NX'_s(e_s) < 0$	$NX'_{cs}(e_s) > 0$
Эластичность сальдо счета текущих операций по величине валютного курса	$CAB'_s(e_s) < 0$	$CAB'_{cs}(e_s) > 0$
Эластичность параметров внутреннего равновесия по величине реальных денежных остатков	$-\frac{I'_s(r_s)}{L'_s(r_s)NX'_s(e_s)} > 0$	$-\frac{I'_{cs}(r_{cs})}{L'_{cs}(r_{cs})NX'_{cs}(e_s)} < 0$
Эластичность параметров внутреннего равновесия по величине реальных денежных остатков	$-\frac{BK'_s(r_s)}{L'_s(r_s)CAB'_s(e_s)} < 0$	$-\frac{BK'_{cs}(r_{cs})}{L'_{cs}(r_{cs})CAB'_{cs}(e_s)} > 0$
Эластичность параметров внутреннего равновесия по величине государственных закупок	$-\frac{G_s}{NX'_s(e_s)} > 0$	$-\frac{G_{cs}}{NX'_{cs}(e_s)} < 0$
Эластичность параметров внутреннего равновесия по величине налоговых поступлений	$\frac{T_s}{NX'_s(e_s)} < 0$	$\frac{T_{cs}}{NX'_{cs}(e_s)} > 0$

Исходя из этого графическая иллюстрация модели может быть представлена на сдвоенном графике, в котором обменный курс, как общий для двух стран параметр, будет представлен на вертикальной оси, а объемы ВВП двух стран будут представлены на горизонтальной оси, соответственно, слева и справа от начала координат. При этом графики в модели Санкции будут иметь отрицательный наклон, а графики Контр-Санкции – положительный (рис. 1).

На рисунке 1 представлена графическая интерпретация модели в состоянии общего равновесия, то есть в состоянии, когда равновесные значения валютного курса для экономик обеих стран совпадают с его фактическим значением. Разумеется, возникновение подобной ситуации в реальности крайне маловероятно, но она мо-

жет рассматриваться как полезная фикция, облегчающая процесс анализа. В реальности экономики обеих стран могут постоянно пребывать в неравновесном состоянии, однако масштабы их отклонения от равновесия, а также меры государственной политики, меняющие равновесные параметры их национальных экономик, оказывают влияние на динамику ВВП и фактический уровень обменного курса их валют.

На положение графиков моделей обеих стран влияет набор экзогенных параметров, наиболее важными из которых являются изменения автономных компонентов чистого экспорта и сальдо платежного баланса, а также величины реальных денежных остатков и государственных закупок. Влияние каждого из этих факторов определяется значением соответствующих параметров,



**Рис. 1.** Совместное макроравновесие в экономике двух стран.

которые представлены в таблице 1.

### Динамика валютного курса

Равновесные параметры любой макро модели имеют реальный смысл только при условии, что они влияют на фактические значения макроэкономических параметров [10; 17]. Отклонение фактических параметров от их равновесных значений должно вызывать тенденцию к нивелированию этих отклонений и возвращению модели в равновесное состояние. Исходя из этого можно предположить, что валютный курс будет изменяться под влиянием отклонения его фактического значения от равновесных. Это влияние можно представить как:

$$\Delta e_t = b_s(e_{t-1} - e_s^e) + b_{sc}(e_{t-1} - e_{cs}^e), \quad (7)$$

где  $e_t$  и  $e_{t-1}$  – величины фактического валютного курса в текущем и предыдущем периоде,  $e_s^e$  и  $e_{cs}^e$  – равновесные значения валютных курсов двух стран – Санкции и Контр-Санкции, соответственно, а  $b_s$  и  $b_{sc}$  – параметры эластичности величины текущего валютного курса по величинам отклонений его от равновесных значений для экономики Санкции и Контр-Санкции. Уравнение (7) будет описывать равновесную систему при условии, что оба эти коэффициента будут принимать отрицательные значения, поскольку только в этом случае отклонения будут генерировать тенденцию к собственной минимизации. Однако равновесные

значения валютных курсов определяются политикой, проводимой макро-регуляторами двух стран и таким образом оказывают влияние на его фактическое значение.

В ситуации внешнего шока макро регуляторы, стремясь поддерживать целевой объем ВВП, могут выбрать одну из трех стратегий – ревальвацию, стабилизацию или девальвацию.

Ревальвация предполагает макроэкономическую политику, которая ведет к установлению равновесного обменного курса на уровне выше текущего фактического значения. Стабилизация предполагает политику, которая приравнивает равновесное значение обменного курса к уровню текущего фактического значения. Девальвация предполагает, что макроэкономическая политика устанавливает равновесное значение обменного курса ниже текущего фактического значения.

Макро регуляторы двух стран выбирают стратегии автономно. Но конечный результат определяется сочетанием стратегий, выбранных ими в предшествующий период, что можно показать математически, на основе уравнения (7):

$$e_t - e_s^e = (1 + b_s)(e_{t-1} - e_s^e) + b_{cs}(e_{t-1} - e_{cs}^e) \quad (8)$$

$$e_t - e_{cs}^e = (1 + b_{cs})(e_{t-1} - e_{cs}^e) + b_s(e_{t-1} - e_s^e) \quad (9)$$

Эти отклонения определяют результат в результате самостоятельных решений, принятых макрорегуляторами обеих стран. Если предположить, что значение коэффициентов эластичности текущего валютного курса по величинам отклонений его от равновесных значений для обеих стран принимают значение меньше нуля, но больше минус единицы, то на основании приведенных выше уравнений можно определить какие значения будут иметь эти отклонения в следующий период (табл. 2).

#### Смещение баланса взаимной торговли

Санкционный конфликт выражается в сокращении объемов взаимной торговли между конфликтующими странами, то есть непосредственно отражается на величинах их чистого экспорта и сальдо платежного баланса.

Также начало и развитие конфликта будет определяться величиной эластичности спроса на импорт, предъявляемого каждой страной на продукцию другой страны. Допустим, спрос Санкции на импорт из Контр-Санкции имеет более высокую эластичность, чем спрос Контр-Санкции на импорт из Санкции. Тогда сальдо торгового баланса в денежном выражении изменится в пользу Контр-Санкции, тогда как как смещение сальдо реального баланса (измеренного в постоянных ценах) может иметь любое направление. Для простоты предположим, что санкции не оказывают влияния на реальный баланс взаимной торговли и не затрагивает положение графика  $X$  ни для одной из них.

Вызванный санкциями внешний шок, также провоцирует инфляционный всплеск в каждой из стран, оказывая отрицательное влияние на величину реальных денежных остатков. При этом графики в моделях обеих стран в результате этого будут смещаться в разных направлениях.

В модели Санкции график  $X$  смещается вниз, а график  $F$  – вверх, а в модели Контр-Санкции график  $X$  смещается вверх, а график  $F$  – вниз. При этом эффект реальных денежных остатков усиливает изменение номинального баланса взаимной торговли в пользу Контр-Санкции, но смягчает отрицательные последствия этого процесса для Контр-Санкции. Если мы предположим, что оба эффекта взаимно компенсируют друг друга, то график  $F$  в модели Санкции не изменит своего положения (рис. 2).

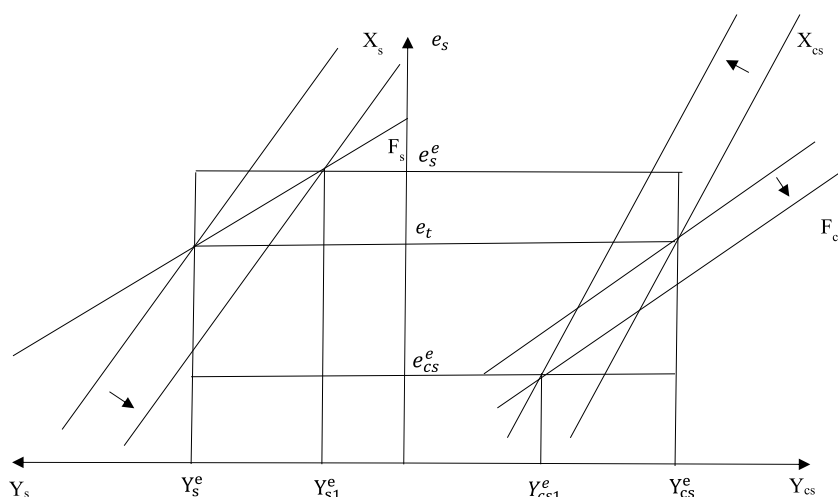
Санкционный шок неблагоприятен для обеих стран, поскольку снижает равновесные значения их ВВП и толкает их экономики к рецессии. Это должно стать проблемой для макрорегуляторов обеих стран. Каждая страна будет рассматривать возможные варианты макроэкономической политики, стремясь при этом избежать спада производства.

Если проанализировать эти варианты на базе платежной матрицы, представленной в таблице 2., то очевидно, что каждая из сторон может только из двух возможных стратегий. Санкция выбирает между стабилизацией и девальвацией, а Контр-Санкция – между стабилизацией и ревальвацией. Стратегию ревальвации для Санкции и Стратегию девальвации для Контр-Санкции можно исключить поскольку они являются избыточными для этих стран по сравнению со стратегией стабилизации, которая позволяет достигнуть практически тех же результатов, но с меньшими усилиями.

Для Санкции стратегия ревальвации чрезмерно затратна поскольку для ее реализации требуется не только провести бюджетную экспансию, отображаемую сдвигом графика  $X$  вверх, но и реализовать денежно-кредитную рестрикцию, которая будет отображаться сдвигом графика  $F$  вверх. При этом денежно-кредитная рестрикция будет влиять на внутреннее равновесие, противодействуя бюджетной экспансии и снижая ее эффективность. Следовательно, для проведения ревальвации, макрорегуляторам Санкции требуется проводить бюджетную экспансию в больших масштабах, чтобы нивелировать отрицатель-

**Таблица 2.** Платежная матрица выбора макроэкономических стратегий.

		Контр-Санкция		
		Ревальвация	Стабилизация	Девальвация
Санкция	Ревальвация	I $e_t - e_s^e < 0$ $e_t - e_{cs}^e > 0$	II $e_t - e_s^e < 0$ $e_t - e_{cs}^e > 0$	III $e_t - e_s^e < 0$ , при $\left  \frac{e_{t-1} - e_s^e}{e_{t-1} - e_{cs}^e} \right  > \left  \frac{b_{cs}}{1+b_s} \right $ $e_t - e_{cs}^e > 0$ , при $\left  \frac{e_{t-1} - e_{cs}^e}{e_{t-1} - e_s^e} \right  < \left  \frac{b_s}{1+b_{cs}} \right $
	Стабилизация	IV $e_t - e_s^e < 0$ $e_t - e_{cs}^e > 0$	V $e_t - e_s^e = 0$ $e_t - e_{cs}^e = 0$	VI $e_{t-1} - e_s^e > 0$ $e_{t-1} - e_{cs}^e < 0$
	Девальвация	VII $e_t - e_s^e > 0$ , при $\left  \frac{e_{t-1} - e_s^e}{e_{t-1} - e_{cs}^e} \right  > \frac{b_{cs}}{1+b_s}$ $e_{t-1} - e_{cs}^e < 0$ , при $\left  \frac{e_{t-1} - e_{cs}^e}{e_{t-1} - e_s^e} \right  < \frac{b_s}{1+b_{cs}}$	VIII $e_t - e_s^e > 0$ $e_t - e_{cs}^e < 0$	IX $e_t - e_s^e > 0$ $e_t - e_{cs}^e < 0$



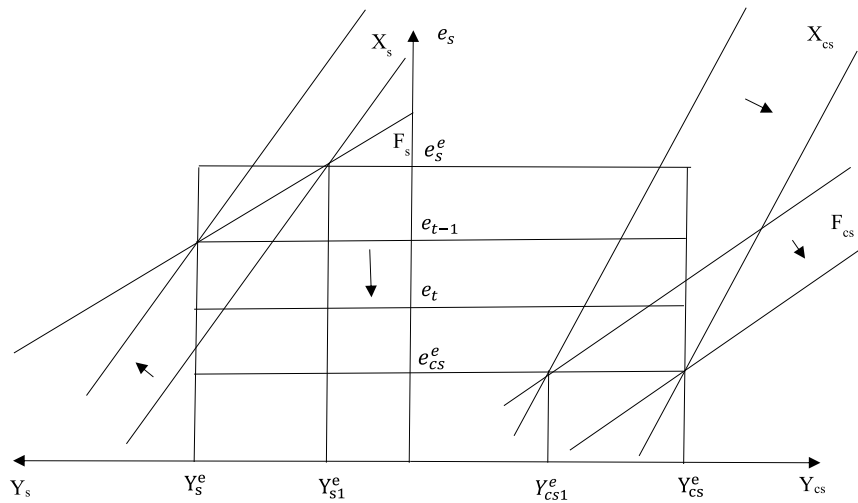
**Рис. 2.** Санкционный шок и его последствия.

ное влияние денежно-кредитной рестрикции на внутреннее равновесие, чем при стратегии стабилизации.

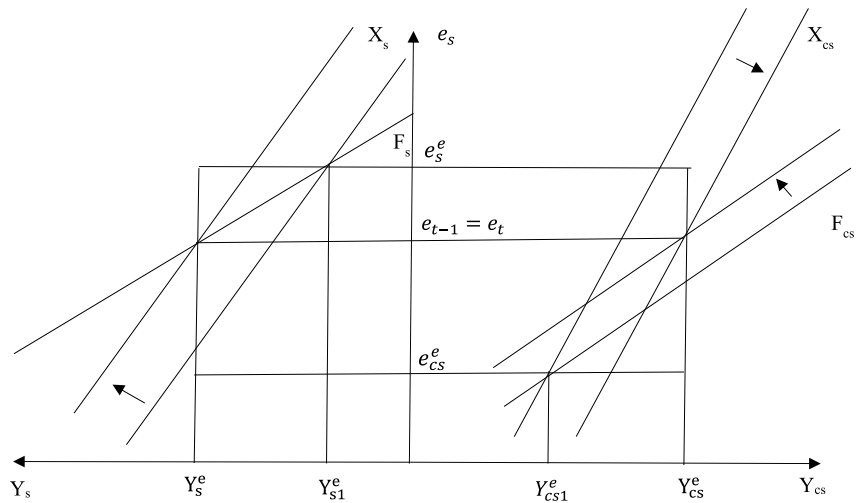
Для Контр-Санкции стратегия девальвации более затратна, чем стратегия стабилизации, потому что денежно-кредитная экспансия оказывает влияние на положение обоих графиков, причем смещает их в разных направлениях – график F вверх, график X – вниз. Следовательно, для того чтобы поддерживать равновесный курс ниже фактического, потребуется масштабное сокращение бюджетных расходов. Если эти стратегии можно исключить, то набор возможных сочетаний стратегий макроэкономической по-

литики двух стран сократится до четырех. Санкция проводит стратегию стабилизации, Контр-Санкция проводит стратегию ревальвации; Санкция и Контр-Санкция проводят политику стабилизации; Санкция проводит стратегию девальвации, а Контр-Санкция проводит стратегию ревальвации; Санкции проводит политику девальвации, Контр-Санкция проводит политику стабилизации.

Эти четыре ситуации представляют собой все возможные сочетания стратегического выбора, который могут сделать макро-регуляторы Санкции и Контр-Санкции в этой ситуации. Однако каким будет рациональный выбор стратегии



**Рис. 3.** Санкция проводит стратегию стабилизации, Контр-Санкция проводит стратегию ревальвации.



**Рис. 4.** Санкция и Контр-Санкция проводят политику стабилизации.

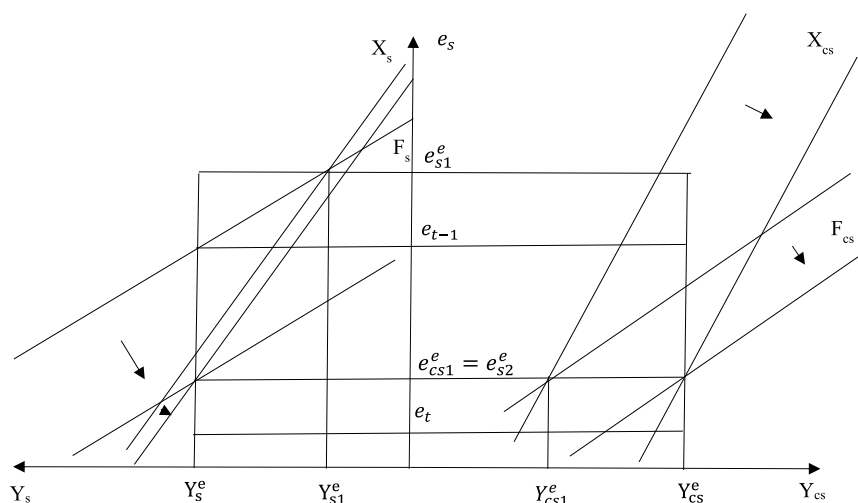
для обеих сторон в этой ситуации?

Последовательность выбора макроэкономической стратегии может быть описана следующим образом: каждая страна выбирает целевое значение ВВП, которое является для нее минимально допустимым. Затем каждой из стран необходимо определить направление отклонения фактического курса от равновесного. Поскольку каждая страна будет стремиться к тому, чтобы фактический ВВП был не ниже целевого значения, но не будет препятствовать его повышению выше этого уровня, наиболее благоприятной будет ситуация, когда фактическое значение валютного курса будет ниже равновесного уровня для данной страны. В этом случае внутренний

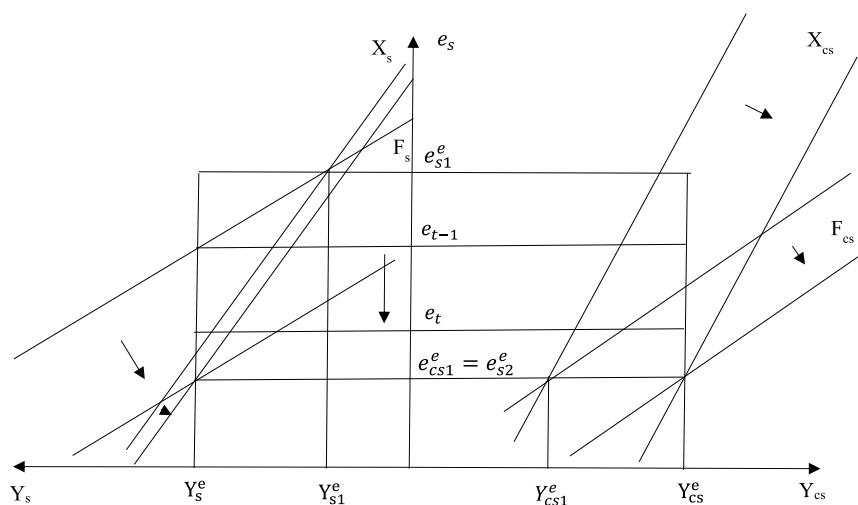
спрос на продукцию национального производства будет дополнен внешним спросом, представленным положительной величиной чистого экспорта.

Следовательно, для каждой страны лучшей стратегией будет та, которая позволит ей обеспечить поддержание фактического курса валюты на уровне ниже равновесного независимо от того какую политику будут проводить макрорегуляторы другой страны.

Для Санкции такой стратегией будет стратегия стабилизации. При любом другом выборе, результат будет зависеть от того какие решения будут приняты макро-регуляторами Контр-



**Рис. 5.** Санкция проводит стратегию девальвации, а Контр-Санкция – стратегию ревальвации (вариант 1).



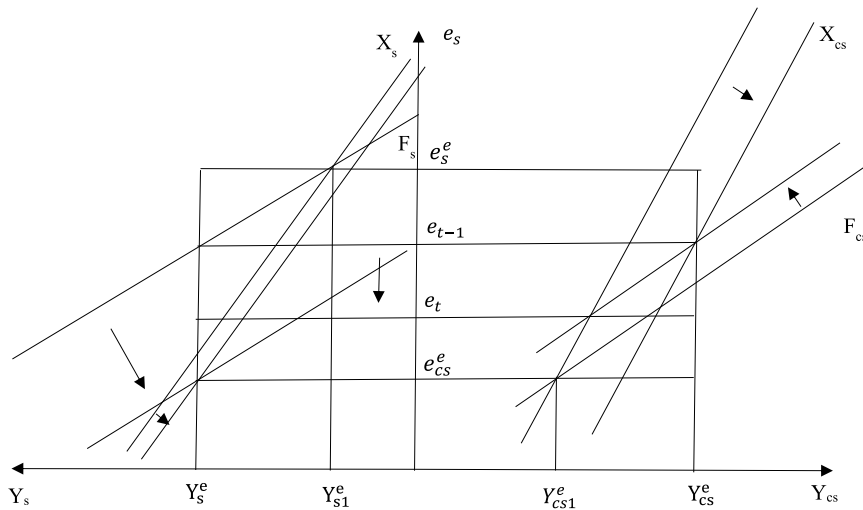
**Рис. 6.** Санкция проводит политику девальвации, а Контр-Санкция проводит политику ревальвации (вариант 2).

Санкции. Так, если Санкция будет проводить политику девальвации, то она достигнет успеха, если Контр-Санкция выберет стратегию ревальвации, причем и в этом случае результат не будет гарантирован, а будет зависеть от соотношения масштабов, в которых будет реализовываться политика двух стран. Если же Контр-Санкция выберет стратегию стабилизации, для Санкции фактическое значение курса превысит равновесное, что существенно затруднит ей достижение целевого показателя ВВП.

Для Контр-Санкции лучшей стратегией будет

ревальвация. Выбор стратегии стабилизации не приведет ее к успеху, поскольку эта стратегия не способна обеспечить фактическое значение валютного курса на уровне ниже равновесного. В лучшем случае (если Санкция также выберет стратегию стабилизации) такой выбор может обеспечить ей возвращение к исходным параметрам, при которых равновесные валютные курсы обеих стран снова будут равны его фактическому значению, что будет представлять своеобразное «нулевое» решение, позволяющее обеим странам обеспечить стабильность объемов своего национального производства в условиях пост-санкционного шока. Однако стратегия





**Рис. 7.** Санкция проводит политику девальвации, Контр-Санкция проводит политику стабилизации.

ревальвации в этом случае может обеспечить Контр-Санкции гораздо лучший результат, снижая фактический обменный курс ниже равновесного, что будет способствовать расширению объемов национального производства Контр-Санкции. А если макрорегуляторы Санкции будут проводить девальвацию, то выбрав стратегию стабилизации, Контр-Санкция, наоборот, столкнется с отрицательным для нее исходом: для нее равновесное значение валютного курса будет ниже фактического, что будет способствовать снижению объемов национального производства. Выбирая же стратегию ревальвации Контр-Санкция, могла бы столкнуться с таким

отрицательным исходом только при условии, что девальвация, проводимая Санкцией, превысила бы масштабы ее собственной ревальвации. Таким образом, стратегия Ревальвации в любом случае дает Контр-Санкции лучший результат.

Итак, поскольку стабилизация является лучшей стратегией для Санкции, а ревальвация – для Контр-Санкции, их сочетание представляет собой равновесие по Нэшу [4; 16] в данной игре и отражает наиболее вероятную и рациональную реакцию макрорегуляторов противоборствующих стран на последствия постсанкционного шока.

### Библиографический список

1. Карри Д., Ливайн П. Международная координация макроэкономической политики // Панорама экономической мысли конца XX столетия. – СПб., 2002. – С. 586–617.
2. Манделл Р. А. Выбор экономической политики для достижения внутреннего и внешнего равновесия // Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001. – С. 155–164.
3. Манделл Р. А. Динамика адаптации мирового валютного рынка при фиксированном и плавающем обменных курсах. // Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001. – С. 117–154.
4. Монте К. Теория игр и стратегическое поведение // Панорама экономической мысли конца XX столетия. – СПб., 2002. – С. 416–444.
5. Панорама экономической мысли конца XX столетия. – СПб., 2002.
6. Патинкин Д. Деньги, процент и цены. Соединение теории денег и теории стоимости. – М. : Экономика, 2004.
7. Сойер М. Посткейнсианская макроэкономика // Панорама экономической мысли конца XX столетия. – СПб., 2002. – С. 219–248.
8. Флеминг Д. М. Внутренняя финансовая политика при фиксированном и плавающем обменных курсах // Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001. – С. 165–178.
9. Флеминг Д. М. Плавающий обменный курс, асимметричная интервенция и управление международной ликвидностью // Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001. – С. 179–206.
10. Холден К. Макроэконометрическое прогнозирование // Панорама экономической мысли конца XX века. Т 2. – СПб. : Экономическая школа, 2001. – С. 829–851.

11. Шоун Р. Макроэкономическая теория открытой экономики // Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001. – С. 507–535.
12. Этот изменчивый обменный курс. – М., 2001.
13. Acemoglu D., Laibson D., List J. A. Macroeconomics. – Edinburgh : Pearson Education Limited, 2016.
14. Baumol W. J., Blinder A. S. Macroeconomics: Principles and Policy. – Mason : South-Western Cengage Learning, 2009.
15. Case K. E., Fair R. C., Oster S. M. Principles of Macroeconomics. – Edinburgh : Pearson Education Limited, 2017.
16. Heap S. P. H., Varoufakis Y. Game theory. – New York : Routledge, 2004.
17. Mankiw N. G. Macroeconomics. – New York : Macmillan, 2016.
18. Mundell R. A. International economics. – New York : Macmillan, 1968.
19. Williamson S. D. Macroeconomics. – New York : Pearson Education, 2016.