

Теория сравнительных преимуществ Д. Рикардо в приложении к процентным свопам на финансовом рынке

Китинов Мигмер Баатрович

Аспирант

ORCID: 0009-0006-9077-9899, e-mail: kitinovmig@gmail.com

Институт востоковедения Российской академии наук, г. Москва, Россия

Аннотация

Цель данной статьи заключается в представлении ценности теорий времен политической экономии для решения современных задач. Для реализации указанной цели необходимо было решить следующие задачи: привести краткий обзор теории сравнительных преимуществ, обозначить пример инструмента «процентный своп», проиллюстрировать применение теории сравнительных преимуществ к инструменту «процентный своп». Проведено сравнение теорий абсолютных и относительных преимуществ. Особое внимание уделяется конкретным примерам с расчетами, но не в ущерб изложению теоретических концепций. Результаты работы будут полезны при формировании практики применения производных инструментов и решения широкого круга задач, связанных со встречными потоками финансовых и товаро-материальных ценностей. В рамках исследования использовались не только методы аналогии, анализа, синтеза, но и формально-логический, сравнительный и описательный анализы.

Ключевые слова

Теория сравнительных преимуществ, рынок ценных бумаг, производные финансовые инструменты, своп, теория абсолютных преимуществ

Для цитирования: Китинов М.Б. Теория сравнительных преимуществ Д. Рикардо в приложении к процентным свопам на финансовом рынке // Вестник университета. 2023. № 9. С. 208–215.

D. Ricardo's theory of comparative advantages as applied to interest rate swaps in the financial market

Migmer B. Kitinov

Graduate student

ORCID: 0009-0006-9077-9899, e-mail: kitinovmig@gmail.com

The Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract

The paper purpose is to present the theories' value of the times in political economy for solving modern problems. To achieve this goal, it was necessary to solve the following tasks: to give a brief overview of the comparative advantages' theory, to designate an example of the "interest rate swap" instrument, to illustrate the application of the comparative advantages' theory to the "interest rate swap" instrument. The theories of absolute and relative advantages are compared. Particular attention is paid to concrete examples with calculations, but not to the detriment of the presentation of theoretical concepts. The results of the work will be useful in shaping the practice of using derivative instruments and solving a wide range of tasks related to counter flows of financial and commodity-material values. The research used not only methods of analogy, analysis, synthesis, but also formal-logical, comparative and descriptive analyses.

Keywords

Theory of relative advantage, securities market, financial derivatives, swap, theory of absolute advantage

For citation: Kitinov M.B. (2023) D. Ricardo's theory of comparative advantages as applied to interest rate swaps in the financial market. *Vestnik universiteta*, no. 9, pp. 208–215.



ВВЕДЕНИЕ

Теория сравнительных преимуществ (в форме теории международного разделения труда) была в общем виде сформулирована Д. Рикардо в 1817 г. в труде «Принципы политической экономии и налогообложения», развивая положения теории абсолютных преимуществ А. Смита. Современная учебная и научная литература, как правило, раскрывает не оригинальную теорию международного разделения труда Д. Рикардо, а более позднюю трактовку американского экономиста П. Самуэльсона.

Основным мотивом к разработке теории стало стремление Д. Рикардо объяснить явление международной торговли даже в тех случаях, когда одна из сторон не обладает абсолютным производственным преимуществом ни в одном виде продукции. Теория Д. Рикардо показывает, что и в этом случае обе стороны сделки выигрывают, достигая более высокого потребления, чем было бы возможно без международной торговли.

Цель данной работы – показать, что, несмотря на значительный прогресс экономики как науки за прошедшие столетия и на появление новых вызовов, классическая теория сравнительных преимуществ до сих пор актуальна и может быть применена даже в контексте современных производных финансовых инструментов. Для реализации цели исследования следует решить следующие задачи: изложить теорию сравнительных преимуществ, привести характеристики инструмента «процентный своп», проиллюстрировать применение теории сравнительных преимуществ в отношении указанного инструмента. В первой части статьи приводится сравнение современных трактовок теорий абсолютных и сравнительных преимуществ. Во второй части исследования дается определение и демонстрируется пример инструмента «процентный своп». В третьей части научной работы показано, как применение теории сравнительных преимуществ позволяет организациям достигнуть оптимальных условий финансирования на примере инструмента «процентный своп».

ТЕОРИИ АБСОЛЮТНЫХ И СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ

Вопросы, связанные с теориями абсолютных и сравнительных преимуществ, получили широкое освещение в научной и учебной литературе [1–5]. Одним из наиболее удачных определений, по мнению автора настоящей статьи, является трактовка П. Самуэльсона [6]. Тем не менее возможность практического применения выводов этих классических теорий не всегда очевидна. В данной работе автор показывает применимость теории сравнительных преимуществ Д. Рикардо на примере инструмента «процентный своп».

Абсолютное преимущество возникает, когда предприятие или страна способна производить большее количество выбранного товара или услуги, чем другая страна. Например, Китай, обладая продвинутыми технологиями, ресурсами и квалифицированной рабочей силой, имеет абсолютное преимущество в производстве товаров и услуг относительно большинства других стран. Тем не менее это не означает, что Китай не может выигрывать от международной торговли [3].

Сравнительное преимущество возникает, когда предприятие или страна может производить продукцию или услугу с более низкими альтернативными издержками, чем другая страна. Например, в условиях наличия достаточного количества берез, производство березового сока в России сопоставимо с более низкими альтернативными издержками (выраженными, например, в единицах ананасов), чем на Кубе. Напротив, производство ананасов на Кубе сопряжено с более низкими альтернативными издержками, чем в России.

Согласно теории сравнительных преимуществ, стране (или предприятию) следует выбирать продуктовую специализацию на основе сравнительных, а не абсолютных преимуществ, и этот выбор приведет к достижению возможного потребления справа от границы кривой производственных возможностей. В данной теории указано, что торговля между двумя сторонами в условиях наличия сравнительных преимуществ позволит каждой стороне получить больше продукции для потребления, чем было бы возможно в условиях без торговли [2; 6].

Отдельно отметим, что, согласно вышеуказанной теории, сравнительное преимущество обязательно будет формироваться положительным при торговле двумя товарами между двумя странами, либо же, в крайнем случае, будет экономически нейтральным (нулевым), но никогда не отрицательным.

В примере России и Кубы каждой стороне будет экономически выгодно специализироваться на продукте, в производстве которого она обладает сравнительным преимуществом. В результате торговли обе стороны получат больше как березового сока, так и ананасов, чем в сценарии отсутствия международной торговли. Кроме того, теория сравнительных преимуществ позволяет установить границы на цены

взаимного обмена товарами (цены, выраженные в единицах альтернативной продукции, например, показывающие, сколько литров березового сока стоит один ананас).

Таким образом, теория говорит о том, что источником выгоды в международной торговле являются только сравнительные преимущества, но не абсолютные. Согласно данной теории, не существует страны с сравнительными преимуществами в производстве всех видов товаров. Теория показывает, что «островизация» или стремление к полному самообеспечению могут привести к худшему благосостоянию населения, чем совмещение специализации и международной торговли [4].

Рассмотрим пример. Пусть страна «Х» может произвести за период 10 ед. товара А, а страна «У» – 30 ед. товара А (табл. 1). В этом случае можно говорить о том, что у страны «У» есть абсолютное преимущество в производстве товара А, и было бы логично предположить специализацию страны «У» на производстве товара А (при этом возможностей для международной торговли не возникает).

Предположим, что на рынке появляется технология производства другого товара Б. Пусть страна «Х» может производить по-прежнему 10 ед. товара А, а также и 5 ед. товара Б (но не одновременно). Страна «У» также может производить либо 30 ед. товара А, либо 25 ед. товара Б (поскольку, например, климат страны «У» более предрасположен к производству товара Б).

Таблица 1

**Исходные данные для иллюстрации теории сравнительных преимуществ.
Производственные возможности по товарам А и Б.**

Категория товара	Страна «Х»	Страна «У»
Товар А	10 ед. товара	30 ед. товара
Товар Б	5 ед. товара	25 ед. товара

Составлено автором по материалам исследования [2]

На этом моменте мы сталкиваемся с отличиями между теорией абсолютных преимуществ и теорией сравнительных преимуществ. Согласно теории абсолютных преимуществ, страна «У» как более эффективная в производстве каждого товара (и А, и Б) не имеет никаких предпосылок для торговли со страной «Х». Только в случае, если бы производительность стран в изготовлении товара Б была бы противоположной (то есть в условиях, когда страна «Х» могла бы производить 10 ед. товара А или 25 ед. товара Б, а страна «У» могла бы выпускать 30 ед. товара А или 5 ед. товара Б), то торговля между странами, согласно теории абсолютных преимуществ, была бы возможной.

Но теория сравнительных преимуществ демонстрирует другую логику рассуждений. Для проведения расчетов, согласно этой теории, необходимо вычислить новую величину – альтернативную стоимость товара.

Начнем со страны «Х», в которой производство может составить 10 ед. товара А или 5 ед. товара Б. Таким образом, альтернативная стоимость товара А составляет 0,5 ед. товара Б, а альтернативная стоимость товара Б – 2 ед. товара А. Другими словами, если изначально выпуск в стране «Х» составил 10 ед. товара А и 0 ед. товара Б, то при необходимости произвести 1 ед. товара Б ей придется отказаться от выпуска 2 ед. товара А. Новое производство составит 8 ед. товара А и 1 ед. товара Б.

Далее рассмотрим страну «У». В этой стране производство может составить 30 ед. товара А или 25 ед. товара Б. Следовательно, альтернативная стоимость 1 ед. товара А составляет $25/30 = 5/6$ товара Б, а стоимость 1 ед. товара Б составит $6/5$ единиц товара А. Другими словами, при производстве изначально 30 ед. товара А и 0 ед. товара Б страна «У» сократит производство товара А на $6 (5 * 6/5)$ ед. до 24 ед. в случае необходимости изготовить 5 ед. товара Б.

Теперь рассмотрим товар А. В стране «Х» альтернативные издержки его производства оцениваются в 0,5 ед. товара Б, а в стране «У» они составляют $5/6$ ед. товара Б. Таким образом, альтернативные издержки ниже в стране «Х», и именно этой стране, согласно теории сравнительных преимуществ, необходимо специализироваться на производстве товара А. Стране «У» в рамках теории сравнительных преимуществ следует сосредоточиться на производстве товара Б.

Обратим внимание, что этот вывод противоположным образом отличается от вывода, сделанного на основе теории абсолютных преимуществ (выше указано, что согласно теории абсолютных преимуществ стране «У» необходимо специализироваться на товаре А).

Нельзя не отметить, что современные исследователи предъявляют серьезную критику аргументам Д. Рикардо [7; 8]. Например, норвежский экономист Э. Райнер пишет: «Рикардо, исключив из экономической теории качественное понимание экономических перемен и динамики, создал теорию, которая позволяет стране полноценно специализироваться на бедности» [1, с. 50]. Тем не менее идеи Д. Рикардо получили значительное развитие в последующие периоды и применимы даже к таким современным производным финансовым инструментам, как процентный своп.

ИНСТРУМЕНТ «ПРОЦЕНТНЫЙ СВОП»

Процентный своп – это финансовый дериватив, представляющий собой соглашение между двумя сторонами о взаимном обмене платежами, при котором одна сторона уплачивает фиксированную ставку процента, а вторая сторона – переменную. Обычно инструмент процентного свопа используется в рамках хеджирования финансовых рисков [9].

На мировом рынке процентный своп впервые был заключен в 1982 г., и с тех пор рынок свопов динамично растет. К концу 2021 г. сумма номиналов по процентным свопам достигла немалой суммы в 397 трлн долл. США, что более чем в 2 раза превышает размер мирового валового внутреннего продукта (далее – ВВП) за этот год [10]. В России рынок свопов возник примерно в середине 2000-х гг.

Примером процентного свопа является сделка, в которой один контрагент (контрагент «А») выплачивает фиксированную ставку (ставку своп-сделки) в сторону контрагента «В» и получает от него взамен плавающую ставку (обычно привязанную к базисной ставке, например, London Interbank Offered Rate или ставка рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, или любая другая плавающая ставка).

Обратим внимание, что ожидается прекращение функционирования ставки London Interbank Offered Rate (далее – LIBOR) в связи с финансовыми скандалами, связанными с выявленным манипулированием этой ставкой, однако в рамках предлагаемого примера это не очень важно [11].

Сделка своп носит рискованный характер, потому что значение ставки LIBOR заранее неизвестно. Если ставка внезапно вырастет, то сторона сделки, выплачивающая ставку LIBOR, окажется в убытке.

При этом необходимо учитывать следующие особенности сделки:

- 1) при свопе не происходит обмена номинальной суммы между сторонами, а зачастую в реальности «основной суммы» у компаний может не быть;
- 2) стороны не обмениваются полным размером платежей, а осуществляют только чистый платеж.

Первая особенность говорит о производном характере инструмента процентного свопа. Участники могут прийти к соглашению, что одна сторона выплачивает другой в течение около 3 лет 5 % от суммы в 1 млн долл. США, а вторая сторона возвращает взамен LIBOR процент также от суммы в 1 млн долл. США. При этом всей суммы в 1 млн долл. США ни у одной стороны может не быть, так как эта сумма не требуется для проведения платежей (пример в табл. 1).

Вторая особенность говорит о том, что сторонам фактически нет смысла обмениваться платежами, достаточно только выплаты от «проигравшей» стороны к «выигравшей». Такие платежи называются «чистыми». Если компания «Х» должна компании «У» 30 тыс. долл. США, а компания «У» должна компании «Х» 50 тыс. долл. США, то сторонам бесполезно производить два платежа: достаточно одного платежа со стороны компании «У» в пользу компании «Х» суммой 20 тыс. долл. США.

Сделка своп, как правило, заключается с нулевой начальной стоимостью, то есть зачастую фиксированная ставка приравнивается к значению переменной ставки на момент заключения сделки. В приведенном выше примере это означает, что на момент заключения сделки ставка LIBOR составила 5 %, поэтому стороны пришли к соглашению о том, что одна сторона из них будет выплачивать 5 %, а вторая – LIBOR (табл. 2).

Таблица 2

Пример сделки своп

Виды платежа	Конец года 1	Конец года 2	Конец года 3
Переменная ставка LIBOR, выплачиваемая стороной Х (точное значение заранее неизвестно)	5 %	7 %	2 %
Фиксированная ставка, выплачиваемая стороной У	5 %	5 %	5 %

Окончание табл. 2

Виды платежа	Конец года 1	Конец года 2	Конец года 3
Номинал свопа (указывается в контракте, но физического обмена суммой номинала нет)	1 млн долл. США	1 млн долл. США	1 млн долл. США
Теоретический платеж от стороны X в пользу стороны Y	50 тыс. долл. США	70 тыс. долл. США	20 тыс. долл. США
Теоретический платеж от стороны Y в пользу стороны X	50 тыс. долл. США	50 тыс. долл. США	50 тыс. долл. США
Чистый денежный платеж стороны X в пользу стороны Y. Отрицательное значение свидетельствует об обратном потоке (от стороны Y в пользу стороны X)	0 тыс. долл. США	20 тыс. долл. США	-30 тыс. долл. США

Составлено автором по материалам исследования [12]

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ В КОНТЕКСТЕ ИНСТРУМЕНТА «ПРОЦЕНТНЫЙ СВОП»

Приведем пример, иллюстрирующий применимость теории сравнительных преимуществ к финансовому инструменту «своп». Рассмотрим две компании («А» и «Б»), которые ищут заемное внешнее финансирование.

Предположим, что финансовый рейтинг компании «А» равен «А», и в связи с высокой надежностью банки предлагают компании заемное финансирование по фиксированной ставке 2 % либо плавающий LIBOR (табл. 3). Предположим также, что компания «А» предпочитает платить переменную ставку (например, поскольку ее доходы также основаны на переменной ставке).

Пусть финансовый рейтинг компании «Б» равен «Б», и в связи с низкой надежностью банки предлагают этой компании финансирование по фиксированной ставке 8 % либо LIBOR + 4 %. Пусть компания «Б» предпочитает платить фиксированную ставку.

Таблица 3

Предлагаемые ставки финансирования

Виды ставок	Компания «А» предпочитает переменную ставку	Компания «Б» предпочитает фиксированную ставку
Фиксированная ставка	2 %	8 %
Переменная ставка	LIBOR	LIBOR+4 %

Составлено автором по материалам исследования [12]

Приведенный пример показывает, что у компании «А» присутствует абсолютное преимущество в финансировании над компанией «Б», то есть как фиксированная, так переменная ставка, предлагаемые компании «А», ниже, чем у компании «Б».

В таких условиях в рамках теории абсолютных преимуществ торговля (в форме заключения процентного свопа) между компаниями нецелесообразна, и в результате получения займов компания «А» будет выплачивать LIBOR, а компания «Б» – 8 %. Совокупный объем выплат двух компаний составит LIBOR + 8 %.

Но в рамках теории сравнительных преимуществ мы видим, что для компании «А» альтернативные издержки постоянного займа составляют – 2 %-LIBOR, а для компании «Б» при приведении к LIBOR стоимость переменного займа достигнет 4 %-LIBOR (=8 %-4 %-LIBOR). Таким образом, компания «А» обладает сравнительным преимуществом в получении займа по постоянной ставке.

Для переменной ставки анализ выполняется противоположным образом. Для компании «А» альтернативная стоимость переменного займа составляет LIBOR-2 %, а для компании «Б» эта стоимость составит LIBOR - 4%». Таким образом, компания «Б» обладает сравнительным преимуществом в получении займа по переменной ставке.

В результате обе стороны выиграют, если компания «А» возьмет долг по ставке 2 % фиксированно, а компания «Б» – по ставке LIBOR+4 %, после чего стороны совершат своп, в результате которого компания «А» будет платить переменную ставку, а компания «Б» – постоянную. В целом совокупный платеж двух компаний составит LIBOR+6 %, что на 2 % ниже, чем в ситуации без свопа.

Какая ставка будет уплачена каждой компанией в рамках обязательств по свопу? Теория сравнительных преимуществ показывает границы этих платежей (табл. 4). Так, чистый платеж компании «А» в сторону компании «Б» может составить от LIBOR-2 % до LIBOR-4 %. Предположим, что по условиям свопа компании «А» и «Б» пришли к соглашению, что чистый поток от «А» к «Б» составит LIBOR – 3 % (хотя это значение может быть любым в указанном интервале, например LIBOR-2,5 %). Тогда чистый денежный платеж компании «А» всем агентам (то есть совместно компании «Б» и банку) составит $\text{LIBOR} - 3 \% + 2 \% = \text{LIBOR} - 1 \%$. Чистый денежный поток компании «Б» составит $\text{«-(LIBOR} - 3 \%) + \text{LIBOR} + 4 \%»} = 7 \%$. Как мы видим, с помощью свопа каждая компания может получить заемные средства на 1 % дешевле, чем без свопа.

Таблица 4

Пример финансовых платежей, возникающих в результате сделки своп

Денежный поток	Потоки компании «А»	Потоки компании «Б»	Суммарно
В банк (знак «минус» говорит об оттоке средств)	-2 %	- (LIBOR + 4 %)	- (LIBOR + 6 %)
В рамках свопа	-(LIBOR – 3 %)	LIBOR – 3 %	0
Суммарно	-(LIBOR - 1 %)	-7 %	- (LIBOR + 6 %)

Составлено автором по материалам исследования [12]

Обратим внимание, что данный укрупненный расчет не учитывает возрастание кредитного риска для компании «А», то есть тот факт, что компания «А» подвергается риску невыполнения обязательств по свопу со стороны компании «Б».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие мировой экономики порождает новые вызовы, которые периодически требуют формирования новых финансовых инструментов. Процентный своп стал ответом на стремление организаций минимизировать рыночный риск по процентным ставкам и может быть использован как инструмент получения заемного финансирования по ставке, соответствующей потребностям компании.

Появление новых инструментов необязательно приводит к необходимости построения новых сложных теорий. Зачастую экономические (и, в частности, логические и математические) выкладки более ранних исследований позволяют решать задачи, которые только возникают в мировой экономике.

Рассмотренный пример доказывает, что применение теории сравнительных преимуществ позволяет компаниям сократить расходы на внешнее финансирование. Теория сравнительных преимуществ представляет собой пример контринтуитивного размышления, приводящего к неожиданным выводам об отсутствии критической необходимости абсолютных преимуществ. Ознакомление с содержанием таких абсолютных преимуществ необходимо не только в рамках вопросов политической экономики, но и в целом современной экономической науки.

Библиографический список

1. Райнерт Э. *Как богатые страны стали богатыми, и почему бедные страны остаются бедными*. Пер. с англ. В.С. Автономова. М.: Высшая школа экономики; 2021. 384 с.
2. Рикардо Д. *Начала политической экономии и налогового обложения*. Пер. с англ. П.Н. Ключкина. М.: Эксмо; 2008. 960 с.
3. Гурова И.П. *Мировая экономика: учебник*. М.: Омега-А; 2009. 391 с.
4. Piggott J. *International business economics: a European perspective*. London: Red Globe Press; 2006. 416 p.
5. Khan Academy. *Lesson summary: Comparative advantage and gains from trade*. <https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/ap-macroeconomics/basic-economics-concepts-macro/scarcity-and-growth/a/lesson-summary-comparative-advantage-and-gains-from-trade> (дата обращения: 12.06.2023).
6. Фенин К.В. Интерпретация классических теорий территориально-отраслевого разделения труда и международной торговли. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Экономика. Управление. Право*. 2017; 2.
7. Гичиев А.Н., Гичиев Н.С. *Традиционные и новые теории международной торговли*. УЭПС. 2019;3.

8. Текеева Х.Э., Узденова М.Х. Развитие международной торговли. *Московский экономический журнал*. 2021;11:657–662.
9. Щеголева Н.Г., Хабаров В.И. Виды операций своп и технология реализации. *Финансы и кредит*. 2012;37(517):33–41.
10. ISDA. *Key trends in the size and composition of OTC derivatives markets in the second half of 2021*. <https://www.isda.org/a/TsWgE/Key-Trends-in-the-Size-and-Composition-of-OTC-Derivatives-Markets-in-the-Second-Half-of-2021.pdf> (дата обращения: 15.06.2023)
11. European Commission. *New measures to restore confidence in benchmarks following LIBOR and EURIBOR, 2013*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_13_841 (дата обращения: 15.06.2023).
12. John C.H. *Options, Futures, and Other Derivatives*. Toronto: Pearson; 2014. 896 p.

References

1. Erik Steinfeldt Reiner. *How rich countries got rich and why poor countries stay poor*. Trans. from Eng. Avtonomov V.S. Moscow: HSE; 2021. (In Russian).
2. Ricardo D. *Principles of Political Economy and Taxation*. Trans. from Eng. Kljukina P.N. Moscow: Eksmo; 2008. (In Russian).
3. Gurova I.P. *World economy: textbook for student in World economy field*. Moscow: Omega-L; 2009. (In Russian).
4. Piggott J. *International business economics: a European perspective*. London: Red Globe Press; 2006.
5. Khan Academy. *Lesson summary: Comparative advantage and gains from trade*. <https://www.khanacademy.org/economics-finance-domain/ap-macroeconomics/basic-economics-concepts-macro/scarcity-and-growth/a/lesson-summary-comparative-advantage-and-gains-from-trade> (accessed 12.06.2023)
6. Fenin K.V. Interpretation of classical theories of territory-industry division of Labour and International trade. *News of Saratov university. New series. Economics. Management. Law*. 2017; 2. (In Russian).
7. Gichiev A.N., Gichiev N.S. Traditional and new theories of world trade. *UEPS*. 2019;3. (In Russian).
8. Tekееva H.E., Uzdenova M.H. International trade development. *Moscow economics journal*. 2021;11:657–662. (In Russian).
9. Schegoleva N.G., Habarov V.I. Types of swap operations and realization technology. *Finance and Credit*. 2012;37(517):33–41. (In Russian).
10. ISDA. *Key trends in the size and composition of otc derivatives markets in the second half of 2021*; <https://www.isda.org/a/TsWgE/Key-Trends-in-the-Size-and-Composition-of-OTC-Derivatives-Markets-in-the-Second-Half-of-2021.pdf> (accessed: 15.06.2023)
11. European Commission. *New measures to restore confidence in benchmarks following LIBOR and EURIBOR, 2013*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_13_841 (accessed 15.06.2023).
12. John C.H. *Options, Futures, and Other Derivatives*. Toronto: Pearson; 2014.