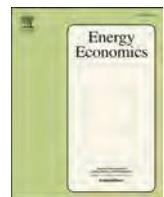


Списки содержания доступны в ScienceDirect

Экономика энергетики



домашняя страница журнала:

Передача риска с нефтяного рынка на исламские и обычные банки в страны-экспортеры и страны-импортеры нефти



Таухидул Ислам Танин^a, Акрам Шавкатович Гасанов^b, Мухаммед Шараф Мохсен Шайбан^a, Роберт Брукс^{c,*}

^a Финансовый факультет, Школа бизнеса, Университет Монаша, Малайзия

^b Факультет эконометрики и бизнес-статистики, Университет Монаша, Малайзия

^c Кафедра эконометрики и бизнес-статистики, Бизнес-школа Монаша, Университет Монаша, Австралия

АРТИКЛИ В ФО

Коды JEL:

C58

E44

F33

G23

Q43

Ключевые слова:

Исламские и обычные банки

Банковские фондовые индексы

Волатильность нефти передача

Неопределенность

Нефтезависимые и ненефтезависимые страны

АБСТРАКТ

В данной работе рассматривается передача волатильности с нефтяного рынка на цены акций исламских банков (ИБ) на двух наборах данных по экспортерам и импортерам нефти. Наши наборы данных включают индексы, разработанные на основе акций банков восьми стран-экспортеров нефти, включая 41 ИБ и 90 обычных банков (ОБ), и пяти стран-импортеров нефти, включающих 23 ИБ и 63 ОБ. Мы используем трехмерную версию недиагональной модели GARCH, которая допускает асимметрию в матрице дисперсии-ковариации. Вместо того чтобы полагаться на одно окно, мы проводим расчеты через множество рекурсивных окон. Результаты показывают, что волатильность нефти обладает большей предсказательной силой (в большинстве рекурсивных значимых подвыборок) в наборе данных экспортеров по сравнению с набором данных импортеров. Мы также находим более значимые рекурсивные подвыборки для обычных контрагентов в той же стране. В целом, ИБ демонстрируют большую стабильность банков в периоды высокой волатильности цен на нефть, и этот вывод полезен для политиков, регуляторов, финансовых рынков, ИБ и других заинтересованных сторон.

1. Введение

В данном исследовании изучается, как волатильность цен на энергоносители (сырую нефть) может повлиять на один из быстрорастущих сегментов финансовых рынков, а именно на исламские финансы. Существует множество причин для исследования связи доходности акций исламских банков и волатильности цен на нефть. Во-первых, за последние два десятилетия исламские банки (ИБ), на которые приходится около 69% всех активов исламского финансирования, экспоненциально росли на мировом финансовом рынке, насчитывая более 428 исламских банков, расположенных почти в 81 мусульманской и немусульманской стране и достигших US\$2,10 трлн. в общих активах¹ (Puri-Mirza, 2021; Dinar- Standard, 2022; IFSB, 2022). Тем не менее, экспоненциальный рост модели исламского банкинга может быть сдержан волатильностью цен на сырью нефть (Mensi et al., 2019). Связанная с нефтью волатильность имеет огромное значение, поскольку она может задержать или изменить жизненно важные решения, такие как производство, использование энергии, доходность рынка (Ding et al., 2017), потребление, инвестиции (Bernanke, 1983) и даже настроения инвесторов (Zhang and Li, 2019), которые, следовательно, могут быть переданы через механизм

экономики и финансового рынка на темпы работы финансовых учреждений, включая деятельность ИБ.

Во-вторых, существующая литература предлагает достаточно доказательств, подтверждающих утверждение о том, что цены на нефть связаны с доходностью и ростом ИБ. Например, на фоне роста цен на нефть в период с 2010 по 2014 год в регионе Совета корпораций стран Персидского залива (ССЗ) темпы роста модели ИБ составили 16,1% (Ernst and Young, 2016). Эта связь, по-видимому, объясняется предыдущими исследованиями, которые связывают доходы от продажи нефти с ростом ИБ (Bitar et al., 2017; Cham, 2018; Imam and Kpodar, 2014). Кроме того, Alqahtani et al. (2017) утверждают, что из-за волатильности цен на нефть экономика стран ССАГПЗ оказалась в более уязвимом положении, чем в предыдущее десятилетие, и что темпы роста ИБ в регионе ССАГПЗ - оплоте таких банков - снизились до менее чем 10% в 2014 году из-за падения цен на нефть. Это мнение предполагает, что волатильность нефти может повлиять на операционные показатели ИБ имеют множество отличительных особенностей, которые отличают их от обычных банков (ОБ). ИБ опираются на исламские (шариатские) законы, принципы, финансы и экономику (Koçak and Özcanc, 2013; Van Greuning

* Корреспондирующий автор.

Адреса электронной почты: Tauhidul.Tanin@monash.edu, Tauhidul.Tanin@gmail.com (Т.И. Танин), Akram.Hasanov@monash.edu (А.С. Гасанов),

Mohammed.Shaiban@monash.edu (M.S.M. Shaiban), Robert.Brooks@monash.edu (R. Brooks).

¹ Согласно оценке Совета по исламским финансовым услугам (IFSB) ([IFSB, 2022](#)), общий размер активов исламского финансирования в 2021 году составит 3,06 триллиона долларов США.

<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106389>

Получено 30 ноября 2021 г.; Получено в пересмотренном виде 30 сентября 2022 г.; Принято 27 октября 2022 г.

Доступно онлайн 2 ноября 2022 года

0140-9883/© 2022 Elsevier B.V. Все права защищены.

и Икбал, 2007). Примечательно, что для ИБ характерны две фундаментальные особенности - финансирование с распределением прибыли и убытков и беспрецентное банковское обслуживание (Ayub, 2007). Кроме того, ИБ имеют лучшую капитализацию,

более высокий коэффициент посредничества и качество активов (Beck et al., 2013). Кроме того, ИБ (включая их акции) проходят упрощенный процесс проверки на соответствие шариату, чтобы сохранить статус соответствующего шариату, что обеспечивает их инвестиционную и операционную надежность (Tanin et al., 2021a; Tanin, 2022). Эти характеристики доверия к ИБ особенно важны для уровня настроения инвесторов, который обычно ассоциируется с торговлей на фоне шума. Tri-chilli et al. (2020) сообщают, что оптимизация портфеля в зависимости от состояния настроения инвесторов действительна для "медвежьего", подавленного, "бычьего" и спокойного состояний исламских акций, тогда как для обычных акций она значима только для "бычьего" состояния и состояния "пузыря", что отражает меньшую финансовую асимметрию на исламских финансовых рынках.

Мы опираемся на несколько теорий, которые непосредственно применимы к аргументам, лежащим в основе данной статьи. Во-первых, гипотеза метеоритного дождя указывает на то, что рынки не в состоянии полностью обработать достаточное количество информации, что свидетельствует о нарушении гипотезы эффективности рынка. Это различие применимо к волатильности цен на нефть и ее переливам в обычные и исламские банки, как это делают Кайл (1985) и Адмати и Пфлейдерер (1988), которые показывают, что частная информация лишь постепенно включается в цены. Более того, мы утверждаем, что реакция на передачу волатильности и переливы от цен на нефть к ИБ, как правило, более информативна в акциях ИБ, чем в их обычных аналогах, согласно гипотезам о консерватизме инвесторов и постепенном распространении информации, что может вызвать чрезмерную или недостаточную реакцию инвесторов. Иначе говоря, после изменения цен на нефть цены на исламские акции, скорее всего, будут воспринимать информацию иначе, чем обычные акции (Narayan et al., 2019). На обычных рынках наблюдается замедленная реакция доходности акций на изменение цен на нефть, что соответствует гипотезе постепенного распространения информации, предложенной Хонгом и Штейном (1999). Идея гипотезы постепенной диффузии информации заключается в том, что доходность обычных акций будет слабо реагировать на шок цен на нефть, как показывают эмпирические данные в Phan et al. (2015a, 2015b). Такая реакция объясняется большей информационной асимметрией на обычных рынках (Narayan et al., 2019).

Для сравнения, на исламских рынках информационная асимметрия относительно ниже из-за принципа разделения рисков и сравнительно низких настроений инвесторов (Di et al., 2021; Narayan et al., 2019). Таким образом, можно ожидать, что недостаточная и избыточная реакция на шок цен на нефть на исламских рынках будет ослаблена. Этот аргумент также подтверждается гипотезой консерватизма, которая утверждает, что степень информационной асимметрии менее значительна в ИБ, согласно Narayan and Sharma (2011).

В данном исследовании рассматривается передача волатильности от цен на нефть к ИБ и ЦБ. Представляется разумным исследовать передачу волатильности от нефти к ИБ, используя надежную эконометрическую оценку (оценки): причинность-в-вариации² через трехмерную версию недиагональной модели GARCH, чтобы изучить, может ли волатильность нефти предсказать волатильность акций ИБ. Тест на причинно-следственную связь в дисперсии Хафнера и Херварца (2008) преодолевает недостатки предыдущих методов. Например, он более устойчив к лептокуртическим инновациям в выборках и доказал свою реалистичность для эмпирических

приложений. Поэтому мы утверждаем, что этот тест более подходит для изучения передачи сигнала от цен на нефть к ИБ и

² Исследование причинно-следственной связи в инварианте привлекло значительное внимание ученых и практиков благодаря своей экономической и статистической значимости. Во-первых, причинность в инварианте рассматривает эффекты перелива волатильности (или, другими словами, переливы риска). Во-вторых, она показывает, существует ли недостаток преимуществ диверсификации среди финансовых рынков (например, нефтяных рынков и банковских систем). В-третьих, он указывает на возможные эффекты заражения между финансовые рынками. В-четвертых, это может повлиять на решения инвесторов и построение оптимальных порт-фолио. В-пятых, это указывает на эффект перелива информации между финансовыми рынками, а значит, позволяет определить, какой рынок играет более доминирующую роль.

T.I. Tanin и доходность акций ЦБ во второй момент времени. Примечательно, что экономические и финансовые временные ряды быстро взаимодействуют друг с другом, демонстрируя механизм распространения неопределенности ([Nazlioglu et al., 2015](#)).

Более того, сравнивая перетоки волатильности по нескольким рекурсивным подвыборкам за разные периоды, включая ранние эффекты COVID-19, полученные результаты, скорее всего, наглядно проиллюстрируют, как потрясения цен на нефть приводят к волатильности среди акций ИБ по сравнению с акциями СВ за исследуемый период. Также можно увидеть смещение волатильности от нефти к ИБ и понять интенсивность волатильности или перетекание риска от нефти к ИБ в странах-экспортерах и странах-импортерах нефти. В конечном итоге, такой подход может прояснить, как волатильность ИБ (акций) реагирует на шоки, вызванные влиянием глобальных цен на сырьевые товары, такие как сырая нефть.

Следуя [Mensi et al. \(2019\)](#), мы используем фондовые индексы банков по конкретной стране для изучения исламских и обычных банков. Мы используем индекс сырой нефти марки Brent (Брент) по двум причинам. Во-первых, считается, что Brent является лучшим ориентиром для цен на нефть ([Jin et al., 2012](#)). Во-вторых, индекс нефти West Texas Intermediate (WTI) не подходит для оценки, так как цена на нефть впервые в истории оказалась отрицательной, закрывшись на отрицательном уровне в США.

\$37,63 за баррель в течение текущего периода COVID-19 ([Tanin et al., 2021c; Wallace, 2020](#)). Как показывают [Джонс и Каул \(1996\)](#), реакция рынков на потрясения цен на нефть существенно различается в разных странах. Таким образом, в данном исследовании признается, что страны-экспортеры и страны-импортеры нефти могут вести себя по-разному, что и привело к включению обеих групп.

Наши наборы данных следуют индексам, разработанным на основе фондовых индексов банков, и применяют VAR(p)-GARCH-BEKK с тремя распределениями и различными структурами лагов для среднего процесса для достижения наилучших результатов. Стоит также отметить, что правильное условное совместное распределение логарифмических доходностей имеет важное значение для всех, кто стремится смоделировать ожидаемую доходность или риск (например, [Chan et al., 2011; Green et al., 2018](#)). Хотя в данном исследовании основное внимание уделяется ИБ, мы также рассмотрели ОБ, чтобы понять, отличаются ли они по поведению от ИБ при получении возможного "нефтяного" воздействия. В отличие от большинства исследований, в которых используется одна выборка ([Ahmed and Huo, 2020; Green et al., 2018; Mensi et al., 2014; Yu et al., 2020; Yun and Yoon, 2019](#)), в нашем исследовании собираются и обрабатываются ежедневные временные ряды данных, но оценки следуют подходу рекурсивных окон, как это используется в [Patra \(2021\)](#), [He and Yin \(2021\)](#), [Perron and Yamamoto \(2021\)](#), [Liu et al. \(2020\)](#), [Uddin et al. \(2019\)](#), [Aretz and Pope \(2018\)](#), [Manzan \(2015\)](#) и [Ravazzolo et al. \(2013\)](#).

В последнее время в эмпирических исследованиях все большее распространение получает оконный подход. Примечательно, что фактическая модель в эконометрических оценках на практике неизвестна, а типичные параметры должны быть рассчитаны для конкретной модели ([Wang et al., 2015](#)). Ошибки оценки, такие как смещение и изменчивость, можно проверить, построив график оценок параметров (в исламских банках и на нефтяных рынках) с использованием рекурсивных окон ([Wang et al., 2015](#)). Рекурсивные окна подходят для данного подхода, поскольку, в отличие от скользящих окон, они не имеют ограниченного размера выборки ([Pauwels and Hanssens, 2007](#)), что может привести к неэффективным оценкам ([Van Heerde et al., 2004](#)). Кроме того, подход рекурсивного окна не игнорирует данные с начала выборки, в отличие от подхода скользящего окна, который придерживается постоянной длины окна ([Bialkowski et al., 2015](#)). Следовательно, можно отследить

структурные разрывы в доходности с помощью движущихся оценок коэффициентов по разным рекурсивным подвыборкам. При наличии структурных разрывов динамические взаимосвязи между исламскими банками и энергетическими рынками демонстрируют неустойчивость в разные периоды.

2. Волатильность цен на нефть и исламские банки

Современная литература по экономике и финансам установила четкую связь между нефтью и исламскими банками. Например, в исследовании детерминант роста ИБ, [Имам и Клодара \(2014\)](#) и [Чам \(2018\)](#) фиксируют, что ИБ расширялись по мере роста рынка нефти. Аналогичным образом, [Битар и др. \(2017\)](#) сообщают о связи между ИБ и рынком нефти. Однако передачу волатильности от нефтяного рынка к ИБ еще предстоит адекватно оценить. Значительная часть

мирового производства нефти приходится на страны с мусульманским большинством в регионе Ближнего Востока и Северной Африки (MENA). По оценкам Организации стран-экспортеров нефти (ОПЕК) (OPEC, 2019), 79,4% мировых запасов нефти приходится на страны-члены ОПЕК, при этом основной объем приходится на восемь стран с мусульманским большинством,³ составляет 72,6% от общей квоты ОПЕК.

Однако Международный валютный фонд (МВФ, 2014) указывает, что зависимость БВСА от добычи нефти может резко снизиться в будущем. То же самое можно сказать и о других нефтедобывающих странах, где существуют ИБ. В настоящее время страны Ближнего Востока и некоторые другие страны с мусульманским большинством в основном зависят от добычи ископаемого топлива (т.е. сырой нефти) (Uddin et al., 2017). За исключением некоторых печальных событий, цена на нефть в целом значительно выросла с течением времени. Что касается сектора ИБ, то исламские банки широко представлены во многих нефтедобывающих странах с мусульманским большинством (Uddin et al., 2017). Таким образом, Имам и Кподар (2014) утверждают, что рост цен на нефть и улучшение торговли должны повысить покупательную способность и доходы, что в конечном итоге вызовет рост ИБ в этих странах. Имам и Кподар далее утверждают, что система ИБ в большей степени развивалась в мусульманских странах-экспортерах нефти, чем в других, из-за доходов, получаемых от нефти (Gheeraert, 2014). Alqah-tani et al. (2017) далее отмечают, что с 1980-х годов система ИБ и традиционные аналоги в регионе ССАГПЗ значительно выросли благодаря росту добычи нефти и газа.

Если мы займем такую позицию, то сможем утверждать, что если рост цен на нефть поможет роста ИБ, падение цен на нефть должно негативно сказаться на результатах деятельности ИБ. Однако после кризиса цен на нефть в 1994–2008 гг.

и соответствующие слабые показатели финансового сектора, правительствам некоторых стран БВСА не оставалось ничего другого, как вмешаться в работу своего внутреннего финансового сектора, что принесло множество форм⁴ (Hesse and Poghosyan, 2016). В конечном итоге банки (в странах БВСА), сильно зависящие от покупки недвижимости и акций для кредитования (финансирования), понесли убытки, что стало сигналом для передачи падения цен на нефть (F. Alqahtani et al., 2017; Hesse and Poghosyan, 2016). Из этой точки зрения следует, что нефтяная зависимость также может вызвать снижение темпов роста ИБ. Мы признаем, что предыдущие исследования пытались продемонстрировать передачу волатильности от нефти к ИБ, но не преуспели в этом в полной мере. Поэтому представляется плодотворным исследовать передачу волатильности от нефти к ИБ, используя, на наш взгляд, более надежные эконометрические оценки, чтобы выяснить, может ли волатильность нефти предсказать волатильность ИБ (акций). Насколько нам известно, это первое исследование, изучающее передачу волатильности от нефти к исламским банкам в данном контексте.

3. Данные и схемы оценки

3.1. Данные

При поиске данных мы следовали странам с публично зарегистрированными ИБ, которые постоянно предоставляют свои данные в Refinitiv Eikon. На основе имеющихся данных мы собрали и проанализировали ежедневные временные ряды данных из 18 стран-экспортеров и импортеров нефти с публично зарегистрированными ИБ (78 банков) и ЦБ (218 банков). Тем не менее, из-за проблем с качеством данных три страны-экспортера нефти, Бахрейн, Ирак и Сирия, и две страны-импортера нефти, Ливан и Шри-Ланка, не прошли процесс оценки. Таким образом, окончательная выборка охватывает восемь стран-экспортеров (Египет, Индонезия,

41 ИБ и 90 ОБ, а в пяти странах-импортерах нефти – 23 ИБ и 63 ОБ.

Периоды выборки заканчиваются 23 июля 2020 года для всех исследуемых стран и начинаются 10 мая 2007 года для Бангладеш, Египта, Иордании, Кувейта, Омана, Палестины, Катара, Саудовской Аравии и ОАЭ. Период выборки начинается⁵ для Турции 03 июля 2007 года, для Пакистана 15 декабря 2008 года, для

Нигерии 09 сентября 2009 года, для Сирии 29 марта 2011 года, для Ирака 03 июля 2012 года и для Индонезии 16 января 2014 года. Мы делим всю выборку для серии доходностей на две части.

Первый период включает первые T наблюдений, а второй – последние R (с 1 января 2014 года, ⁷ по 23 июля 2020 года) наблюдений. Мы оцениваем модели, описанные в подразделе 3.2, при различных предположениях о распределении, используя метод квазимаксимального правдоподобия для получения первых оценок параметров. Здесь мы используем доходность от первого наблюдения до наблюдения T , которое мы называем первым рекурсивным окном. Затем мы добавляем одно наблюдение к предыдущему окну, чтобы получить оценки параметров, используя ряды от первого наблюдения до

наблюдение $T + 1$, второе рекурсивное окно. Мы продолжаем в соответствии с...

до конца периода, в результате чего мы получаем результаты оценки модели в R окон.

Мы рассчитываем индексы доходности акций для каждой страны как средневзвешенные значения первых логарифмических разниц в ценах акций банков (P):⁶

$$(P_{it})_t = 100 \text{ Янв-1} , \quad (1)$$

где i обозначает рыночную стоимость акций i^{th} банка в стране, а t обозначает исследуемое время.

Для построения доходности нефти также используется то же уравнение. Для оценки волатильности ИБ (и ОБ) используются индексы доходности акций банков (и ОБ), а для оценки волатильности цен на сырую нефть – доходность цен на нефть марки Brent. Для создания индексов по конкретным странам исходные данные по ценам на акции банков и ценам на сырую нефть были взяты из Refinitiv Eikon и лондонского индекса нефти Brent, соответственно.

3.2. Методы и спецификация модели

Abdelradi и Serra (2015) подчеркивают, что шоки цен на нефть определяются экзогенно. Следовательно, маловероятно, что финансовая деятельность ИБ (и ЦБ) влияет на цены на нефть. Bouri и Demirer (2016) обнаружили односторонние перетоки волатильности от цен на нефть на развивающиеся фондовые рынки, особенно в странах-экспортерах нефти, а именно в Кувейте, Саудовской Аравии и ОАЭ.

Мы используем многомерную модель GARCH и фокусируемся на уравнениях второго момента. Стоит отметить, что оценки моделей являются более сложными с вычислительной точки зрения, чем их одномерные аналоги (см., например, Hasanov et al., 2016), поскольку эти модели содержат много параметров. Кроме того, они имеют сложную нелинейную структуру функций логарифмического правдоподобия.

В частности, в данном исследовании используется следующая трехмерная версия асимметричной модели GARCH-BEKK для изучения передачи дисперсии/волатильности от нефтяного рынка к волатильности ИБ и ОБ.

$$H_t = C + u^A t + u^B H_{t-1} + u^C B + u^D \zeta + u^E D , \quad (2)$$

Кувейт, Нигерия, Оман, Катар,

Саудовская Аравия и Объединенные Арабские Эмираты. Эмираты, или ОАЭ) и пять стран-импортеров нефти (Бангладеш, Иордания, Пакистан, Палестина и Турция).⁵ К восьми странам-экспортерам нефти относятся

³ (1) Саудовская Аравия 22,4%, (2) Иран 13,1%, (3) Ирак 12,2%, (4) Кувейт 8,5%,
 (5) ОАЭ 8,2%, (6) Ливия 4,1%, (7) Нигерия 3,1%, и (8) Алжир 1,0%.

⁴ Поддержка ликвидности, гарантии по депозитам, покупка акций (через правительственные структуры), транспортных средств, находящихся в собственности), или вливания капитала.

⁵ В Турции ИБ известны как банки участия ([Tanin et al., 2021b](#)).

t-1 t1 t-1 t1 t-1 t1 Экономика энергетики 115 (2022)
 где, $C = [C_{11} \ 0 \ 0 \ C_{21} \ C_{22} \ 0 \ C_{31} \ C_{32} \ C_{33}]$; $A = [a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \ a_{21} \ a_{22} \ a_{23} \ a_{31} \ a_{32} \ a_{33}]$; $B = [b_{11} \ b_{12} \ b_{13} \ b_{21} \ b_{22} \ b_{23} \ b_{31} \ b_{32} \ b_{33}]$;
 $D = [d_{11} \ d_{12} \ d_{13} \ d_{21} \ d_{22} \ d_{23} \ d_{31} \ d_{32} \ d_{33}]$; $\xi_{t-1} = \int_{\zeta_{t-1}, t-1} \zeta_{t-1}, t-1 \zeta_{t-1}, t-1$.

Эта параметризация учитывает запаздывающие условные вариации и ковариации, H_{t-1} , а также прошлые значения $u_t u_{t-1}^{'}$ и $\zeta_{t-1} \zeta_{t-1}^{'}$ в совместной работе.

Эта параметризация учитывает запаздывающие условные

вариации и ковариации, H_{t-1} , а также прошлые значения $u_t u_{t-1}^{'}$

⁶ В зависимости от наличия данных.

⁷ С 1 января 2015 года для Индонезии.

оценки временной волатильности цены на нефть и доходности акций ИБ (и ОБ). Здесь член $\zeta_{t-1} \zeta_t'$ выражает потенциальную асимметричную реакцию, как было предложено Grier et al. (2004). Более конкретно, если

цена на нефть ниже ожидаемой, мы предполагаем, что это плохая новость. Таким образом, ζ_{t-1}, ζ_t и ζ_{t-1}' могут быть описаны как $\min\{u_{r1}, 0\}$, $\min\{u_{r2}, 0\}$ и $\min\{u_{r3}, 0\}$, соответственно. Эти термины определяют отрицательные остатки или плохие новости о ценах на нефть и доходность акций IBs (и CBs). Тривариативные (т.е..., нефть, ИБ и ОБ) асимметричная и неограниченная модель GARCH-BEKK оценивается методом максимального правдоподобия в предположении многомерных распределений Стьюдента t , GED и нормального распределения.

4. Эмпирические результаты и обсуждение

Данный раздел состоит из четырех подразделов, начиная с этапов моделирования и анализа. В последующих подразделах обсуждаются результаты оценки и тесты на робастность и диагностику. Полученные оценки параметров оцениваются, а также анализируются тесты робастности и диагностики для наилучших возможных моделей. В частности, мы рассматриваем, предсказывает ли волатильность нефти волатильность акций банков (IBs и CBs).

4.1. Этапы моделирования и анализа

Анализ содержит несколько этапов: оценка модели, селекция модели, диагностические проверки и проверка гипотез. Во-первых, в данном исследовании оцениваются модели VAR-BEKK-GARCH с тремя распределениями: GED, нормальным (N) и t -распределением Стьюдента (T). Для каждого распределения в данном исследовании определяется компонент VAR для условного среднего с пятью лагами от от VAR(1) до VAR(5). При условии, что количество переменных равно трем ($n = 3$); например, волатильность ИБ, ЦБ и доходность сырой нефти) для имеющегося объема выборки, максимальный порядок VAR установлен на уровне пяти, чтобы обеспечить достаточное количество степеней свободы и избежать проблем численной сходимости. Данное исследование преимущественно показывает, что VAR(1-3)-MGARCH-BEKK являются подходящими моделями для различных исследуемых стран.

Во-вторых, исследование опирается на четыре широко используемых информационных критерия: Информационный критерий Акаике (AIC), Байесовский информационный критерий (BIC), информационный критерий Ханнана-Куинна (HQ) и критерий окончательной ошибки предсказания Акаике (FPE) для выбора оптимальных лагов, следя многим предыдущим исследованиям (см., например, Lütkepohl, 2005 и Hasanov et al., 2016). Хотя в таблицах 2 и 3 и на рис. 1 и 2 представлены результаты по AIC, мы также проанализировали результаты, полученные с помощью BIC, HQ и FPE для проверки надежности. Результаты AIC согласуются с FPE и почти полностью совпадают с BIC и HQ.

В-третьих, после выбора лучшей модели, основанной на информационных критериях, для каждого рекурсивного окна было проведено несколько диагностических тестов остатков. Примечательно, что в данном исследовании рассматриваются только те модели, которые достигли численной сходимости в процессе отбора. Наконец, выбранная модель используется в анализе передачи волатильности от нефти к акциям банков путем проверки следующей нулевой гипотезы (см. упр. 1) (An et al., 2020; Reboredo, 2014):

$$H_0 : a_{31} = b_{31} = 0 \text{ (от нефти до акций исламских банков)}.$$

$$H_0 : a_{32} = b_{32} = 0 \text{ (от нефти к обычным банковским акциям)}.$$

Вышеуказанные этапы выполняются для каждого рекурсивного окна и страны. Таким образом, модель VAR-BEKK-GARCH оценивается 60 раз⁸ для четырех информационных критериев, с тремя распределениями и пятью лагами VAR для каждой страны и окна.

Для стран-экспортеров нефти (см. Приложение А1), предварительный анализ показывает, что для Египта (EGY) 131 окно (из 343) может быть лучше всего объяснено с помощью VAR(1)-BEKK-GED, в отличие от десяти окон с помощью

⁸ Четыре информационных критерия, умноженные на три распределения моделей VAR-BEKK-GARCH, умноженные на пять лагов для модели VAR, составляют в общей сложности 60 моделей (для каждой страны и окна). В данной работе мы представили 15

Из таблички VAR(2)-BEKK-GED, 178 оптимальных окон по VAR(1)-BEKK-T, и десять окон по VAR(2)-BEKK-T. В целом, весь доступный объем выборки составляет 343 окна. Для Индонезии (IDN) VAR(1-2)-BEKK-GED, VAR(1-2)-BEKK-N и VAR(1-5)-BEKK-T объясняют данные в большинстве окон; для Кувейта (KWT) - VAR(1-5)-BEKK-GED и VAR(2)-BEKK-T; для Нигерии (NGA) - VAR(2)-BEKK-GED и VAR(1-3)-BEKK-T; для Омана (OMN), только VAR(1-4)-BEKK-T; для Катара, VAR(1-4)-BEKK-GED и VAR(1-2)-BEKK-T; для Саудовской Аравии, VAR(1-3)-BEKK-GED и VAR(1-4)-BEKK-T; и для ОАЭ, VAR(1-4)-BEKK-GED и VAR(1)-BEKK-T.

BEKK-T являются предпочтительными спецификациями модели для большинства окон.

Предварительный анализ показывает практически идентичную картину для стран-импортеров нефти (Приложение A2). Эти результаты приводят к трем основным выводам. Таким образом, для получения надежных результатов мы использовали альтернативные распределения (GED, T и N) в оценках модели через рекурсивные окна для каждой страны, в отличие от многих предыдущих исследований.

Во-вторых, VAR-модели с фиксированным лагом (например, одним лагом) недостаточно для получения наилучших результатов. Следовательно, мы оценили среднюю модель с пятью лагами и выявили лучшую. В-третьих, в данном исследовании модель VAR(p)-BEKK с нормальным распределением оказалась худшей моделью в объяснении рассматриваемых переменных для каждого рекурсивного окна по всем исследуемым странам. Единственным исключением является Индонезия, где модель с нормальным распределением хорошо объясняет два рекурсивных окна. Тем не менее, этот результат сигнализирует о том, что модель VAR(p)-BEKK с нормальным распределением не подходит для данного исследования.

В таблице 1 представлены все перечисленные банки и их процентное соотношение как в странах-экспортерах нефти, так и в странах-импортерах нефти. Однако в данном исследовании анализируются и обсуждаются только оптимальные модели для каждого рекурсивного окна на протяжении всего исследования. В таблицах 2 и 3 обобщены результаты оценки выводов оптимальной модели, которые получены из 15 моделей на основе модели на основе AIC, а остальные 45 моделей (на основе BIC, HQ и FPE) - это использовались для проверки надежности. Однако мы не сообщаем о последних результатах из-за недостатка места.

AIC. Информация, приведенная в этих *таблицах извлечена из рис. 1 и 2*, резюме результатов, полученных на основе других критериев формирования (т.е. BIC, HQ и FPE), доступно в [разделе](#) проверки робастности (4.5). В данном исследовании сначала рассматриваются результаты по странам-экспортерам нефти, а затем по странам-импортерам нефти. Для наглядности мы представляем результаты в графической форме.

4.2. Передача волатильности от нефти к исламским банкам

4.2.1. Страны-экспортеры нефти

Результаты (см. [табл. 2](#) и [рис. 1](#)) показывают, что нулевая гипотеза об отсутствии передачи волатильности отвергается в 262 окнах из всех 343 (76,38% всех рекурсивных окон) для ИБ Нигерии (NGA), что является самым высоким показателем среди всех стран-экспортеров нефти. Этот вывод указывает на то, что ИБ в Нигерии более уязвимы к волатильности нефти, чем ИБ в других странах-экспортерах нефти. Этот вывод в некоторой степени согласуется с данными [Ahmed and Huo \(2020\)](#), которые показывают, что волатильность рынка нефти существенно влияет на фондовый рынок Нигерии, которая является крупнейшим производителем нефти в Африке ([Omgbal, 2015](#)). Это также согласуется с [Babatunde et al. \(2013\)](#), которые пришли к выводу, что волатильность цены на нефть угнетает доходность фондового рынка Нигерии.

Имеются доказательства значительной передачи волатильности от нефтяного рынка к кувейтским (KWT) IBs в 189 из 343 рекурсивных окон. Следовательно, волатильность акций ИБ в Кувейте сравнительно меньше зависит от волатильности нефти, чем волатильность акций в Нигерии. [Basher et al. \(2018\)](#) обнаружили, что шоки спроса на текущую нефть, идиосинкретического рынка нефти, спекулятивного (запасы нефти) и предложения текущей нефти влияют на доходность акций в Кувейте, однако авторы не проводят различий между исламскими и обычными акциями.

Волатильность нефти также влияет на акции ИБ в Египте (EGY), ОАЭ и Индонезии (IDN) в 37,03%, 22,74% и 18,56% всех рекурсивных выигрыш, соответственно. Эти результаты указывают на то, что ИБ в этих странах

⁹ Они изучили общий фондовый рынок, на котором преобладают обычные акции.

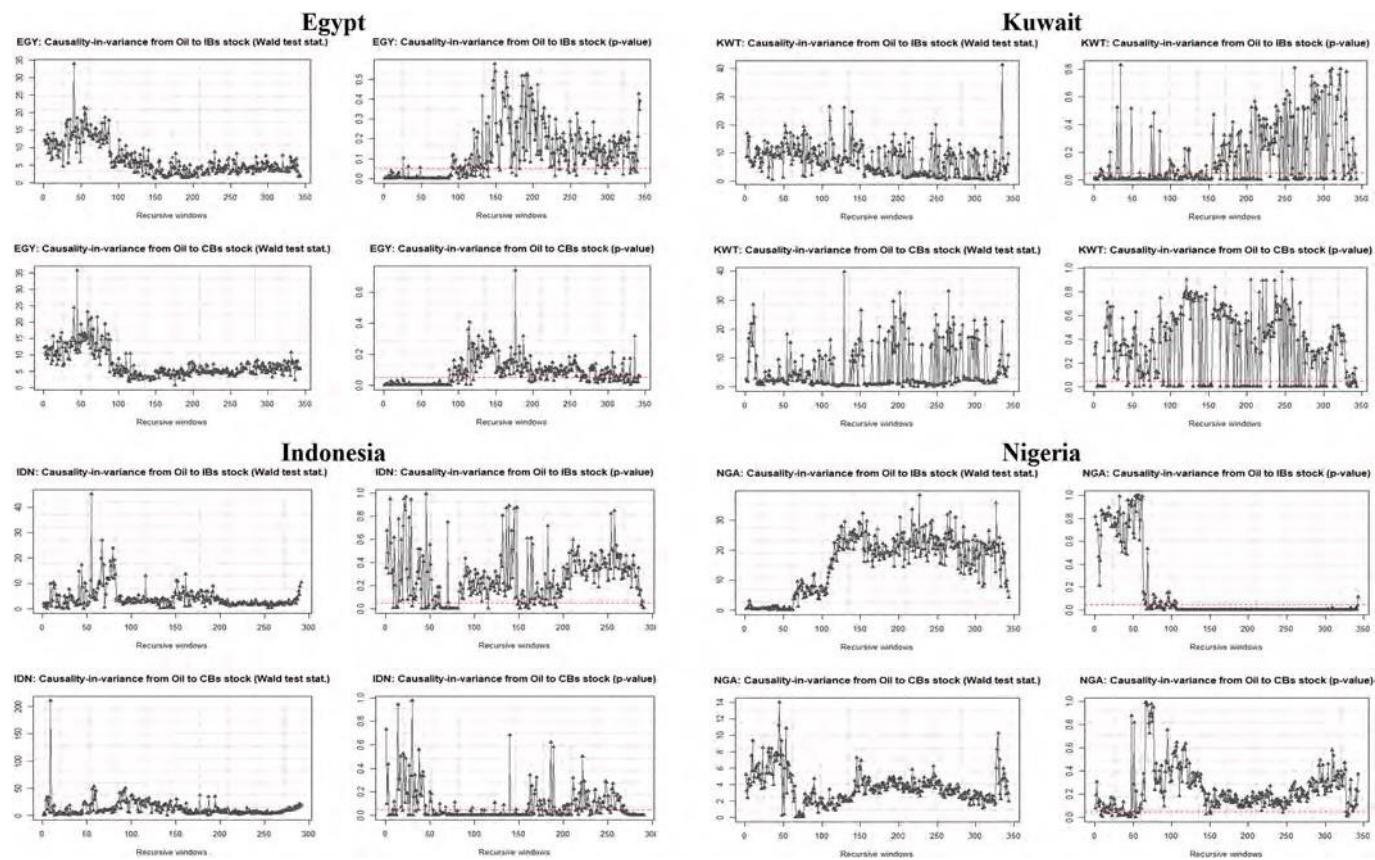


Рис. 1. Передача волатильности: страны-экспортеры нефти.

Примечания: (1) Красная линия представляет собой 5% уровень значимости р-значения. (2) Внутри красной линии = значимые окна. (3) Эти результаты основаны на информационном критерии Акаике

менее подвержены волатильности нефти, что означает, что политика и практика исламского банкинга в этих странах может сделать их устойчивыми к волатильности нефти. Например, индонезийские политики пересмотрели нормативные акты, чтобы лучше помогать исламским инвестициям (Nazlan et al., 2016), что может быть справедливо и для Египта и ОАЭ. Перечисленные ИБ в Египте (25,00%), ОАЭ (38,89%) и Индонезии (6,98%) остаются самыми низкими по сравнению с другими мусульманскими странами-экспортерами нефти, где присутствуют ИБ. В некоторой степени данное исследование согласуется с данными Ahmed и Huo (2020), которые обнаружили, что более высокие цены на нефть повышают доходность фондового рынка. Basher et al. (2018) отмечают, что чрезвычайно высокая волатильность фондового рынка ОАЭ дает эвристическое представление о том, что рынок уязвим для спекулятивных атак, однако текущее исследование обнаруживает иную динамику для акций ИБ.

Напротив, акции ИБ в Омане (OMN), Катаре (QAT) и Саудовской Аравии (SAU) подвержены влиянию волатильности нефти в небольшом количестве окон (3,21%, 7,87% и 5,54%, соответственно), что говорит о возможном сильном положении и устойчивости ИБ в этих странах. Страны Персидского залива, включая Оман, Катар и Саудовскую Аравию, являются "сердцем исламского мира" и управляются по законам шариата (Wilson, 2009). Следовательно, в этих трех странах может существовать хорошо структурированная исламская финансовая и банковская система в сочетании с разумной практикой шариатских правил и норм, что могло помочь ИБ в этих странах противостоять негативным последствиям волатильности нефти. Более того, фондовый рынок Омана сравнительно менее уязвим к волатильности нефти (Alqahtani et al., 2019), а дисперсия волатильности нефти на фондовом рынке Омана была признана

незначительной в работе Naifar и Al Dohaiman (2013). Кроме того, Mensi и др. (2015) обнаружили слабую положительную среднюю зависимость между катарским индексом исламских акций и нефтью марки Brent, что позволяет предположить, что исламские акции являются безопасным убежищем для катарских инвесторов. Для Саудовской Аравии Mensi и др. (2019) свидетельствуют о том, что индексы исламских банков не

получают перетоки волатильности нефти, однако текущее исследование обнаруживает очень минимальные перетоки волатильности нефти на акции ИБ.

4.2.2. Страны-импортеры нефти

Среди стран-импортеров нефти (Таблица 2 и Рис. 2), нулевой гипотез об отсутствии передачи волатильности отвергается в 100 окнах из 343 (29,15% от всех рекурсивных окон) для ИБ в Палестине (PSE), что является самым высоким показателем среди всех стран-импортеров нефти. Этот вывод подчеркивает, что ИБ в Палестине более уязвимы к колебаниям нефти, чем ИБ в других странах-импортерах нефти, хотя волатильность нефти имеет сравнительно меньшую предсказательную силу (по сравнению с группой стран-экспортеров нефти) для волатильности акций палестинских ИБ. Палестина сталкивается с серьезными проблемами, включая войну, отсутствие безопасности и политическую нестабильность (Al Qudra, 2007), которые могут быть внешними причинами того, что акции ИБ в Палестине нестабильны по сравнению с акциями других стран-импортеров нефти.

В отличие от этого, акции ИБ в Бангладеш (BGD), Иордании (JOR), Пакистане (PAK) и Турции (TUR) демонстрируют многообещающие результаты, о чем свидетельствуют минимально значимые рекурсивные окна. Волатильность нефти передает отрицательную или нулевую волатильность на акции ИБС в других странах-импортерах нефти во всех рекурсивных окнах, начиная с Бангладеш - 4,37%, Иордании - 5,25%, Пакистана - 6,12% и Турции - 0,00%. Эти результаты показывают, что волатильность среди ИБ в странах-импортерах нефти меньше подвержена влиянию волатильности нефти, сигнализируя о том, что волатильность нефти имеет минимальное общее влияние по сравнению с ИБ в странах-экспортерах нефти.

В данном исследовании утверждается, что волатильность нефти имеет относительно более высокие побочные эффекты в странах-экспортерах нефти, что делает ИБ нестабильными. Страны-экспортеры нефти зависят от нефти (Uddin et al., 2017), и поэтому она может передаваться в их ИБ. Подобно правительству стран Персидского залива (Mensi et al., 2019), страны Персидского залива (Mensi et al., 2019).

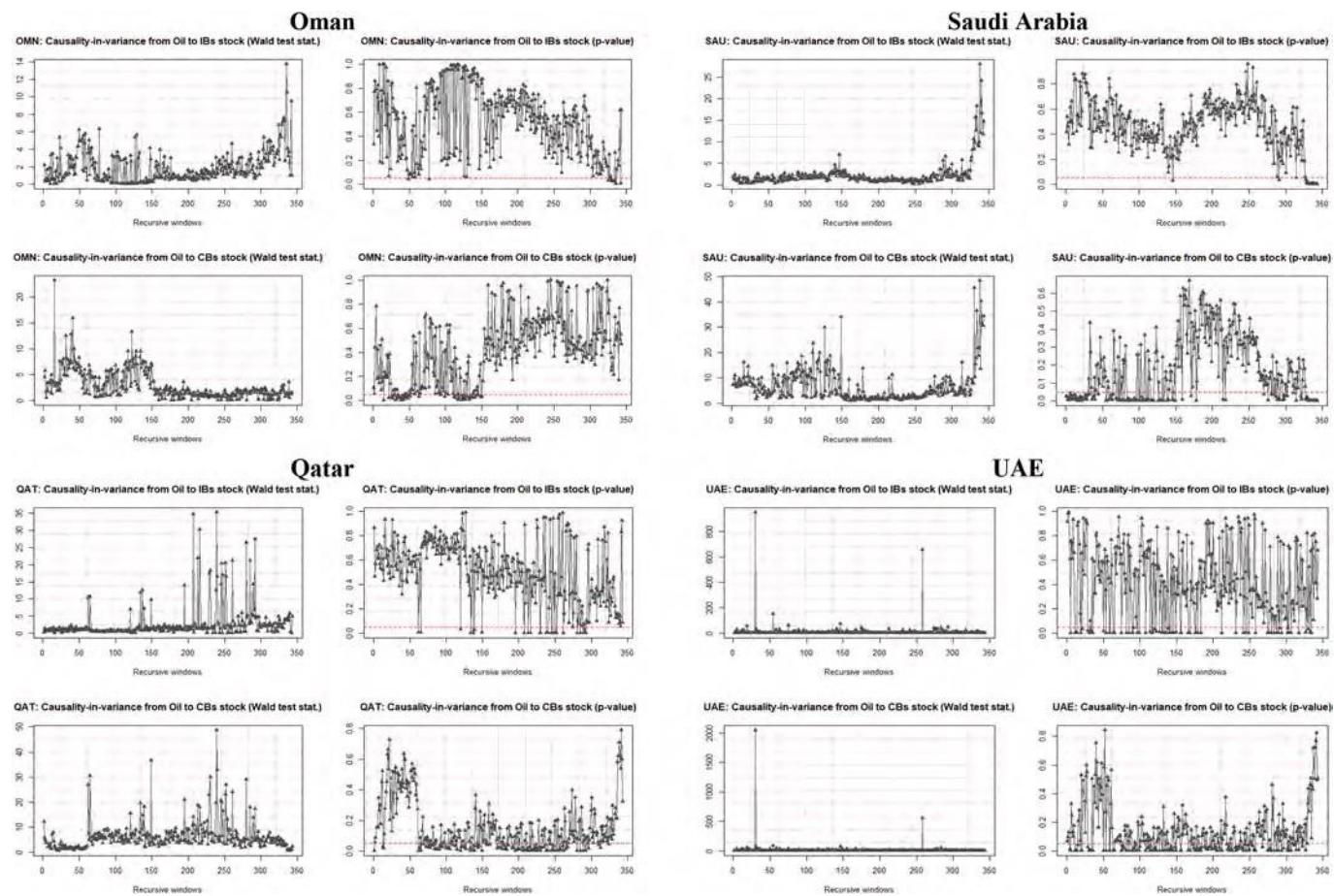


Рис. 1. (продолжение).

правительства других стран-экспортеров нефти могут размещать свои доходы от продажи нефти в банках, чего не происходит в странах-импортерах нефти.

4.3. Передача волатильности от нефти к обычным банкам

4.3.1. Страны-экспортеры нефти

В таблице 3 (и на рис. 1) представлены обобщенные результаты для акций ЦБ. Результаты показывают, что нулевая гипотеза об отсутствии передачи волатильности отвергается в 186 окнах из всех 291 (63,92% всех рекурсивных окон) для индонезийских (IDN) ЦБ, что является самым высоким показателем среди всех стран-экспортеров нефти. Результат показывает, что для 63,92% исследуемых рекурсивных окон на волатильность индонезийских ОБ влияла волатильность цен на нефть, что примерно в три раза больше (18,56%), чем у индонезийских ИБ, что подтверждает мнение о том, что исламские акции превосходят свои обычные аналоги во время и после кризисов¹⁰ (Al-Yahyaee et al., 2020). Более того, процент ОБ в Индонезии составляет 93,02%, что указывает на то, что они являются лидером рынка, что также может более тесно связывать акции ОБ с нефтью.

Акции ЦБ в Саудовской Аравии (SAU) показывают почти такую же картину, как и в случае с Индонезией, с 40,23% значимых окон от всех рекурсивных окон. Этот результат говорит о том, что акции ЦБ Саудовской Аравии уязвимы к волатильности нефти, в отличие от ИБ, которые практически не показывают (5,54% всех рекурсивных окон) восприимчивости к волатильности нефти. Bouri и Demirer (2016) обнаружили односторонние перетоки волатильности от цен на нефть на фондовые рынки Саудовской Аравии. Однако в данном исследовании утверждается, что инвесторы в саудовские ИБ, включая акции ИБ, действуют

осмотрительно и, скорее всего, получат относительно стабильную прибыль.

¹⁰ Мировой финансовый кризис и европейский кризис суверенного долга.

T.I. Ганин и Акции ЦБ Египта (EGY), Кувейта (KWT), Катара (QAT) и ОАЭ также подвержены волатильности нефти со значительными рекурсивными окнами 42,86%, 39,69%, 34,69% и 30,90%, соответственно, от всех рекурсивных окон. Эти результаты подчеркивают, что акции ЦБ в этих странах могут быть подвержены влиянию волатильности нефти в 30%-43% времени. Такие результаты могут оправдать аргументы [Ahmed и Huo \(2020\)](#), которые обнаружили значительные перетоки волатильности от нефти на фондовый рынок Египта, и [Bouri и Demirer \(2016\)](#), которые засвидетельствовали передачу волатильности нефти на фондовые рынки Кувейта и ОАЭ. Хотя [Bouri и Demirer \(2016\)](#) не находят доказательств влияния шоков от волатильности нефти на фондовые рынки Катара, данное исследование показывает обратное.

Если сравнивать эти результаты с акциями ИБ, то египетские ИБ пользуются сравнительно меньшей волатильностью нефти (37,03% против 42,86% всех рекурсивных выигрыш), а акции катарских ИБ находятся в более выгодном положении, чем акции ОБ (7,87% против 34,69% всех рекурсивных выигрыш). Однако акции кувейтских ИБ сравнительно меньше подвержены влиянию волатильности нефти по сравнению с ОБ. В Кувейте значимые окна составляют 55,10% всех рекурсивных окон для акций IBs и 30,90% всех рекурсивных окон для акций CBs, что может объяснить, почему [Менси и др. \(2019\)](#) обнаружили, что CBs в Кувейте являются источником перетока волатильности.

Было обнаружено небольшое количество рекурсивных окон с признаками значительной передачи волатильности с нефтяного рынка на акции ЦБ в Нигерии (NGA) и Омане (OMN) - 34 (9,91%) и 49 (14,29%), соответственно, из 343 рекурсивных окон. Следовательно, волатильность акций ЦБ Нигерии (NGA) и Омана (OMN) в меньшей степени зависит от волатильности нефти, чем ИБ. В то время как акции ИБ в Нигерии подвержены значительно большей волатильности нефти, чем акции ЦБ (76,38% против 9,91% всех рекурсивных окон), акции ИБ Омана подвержены минимальному влиянию волатильности нефти по сравнению с акциями ЦБ (3,21% против 14,29% всех рекурсивных окон). Этот результат позволяет сделать вывод о том, что инвесторы в

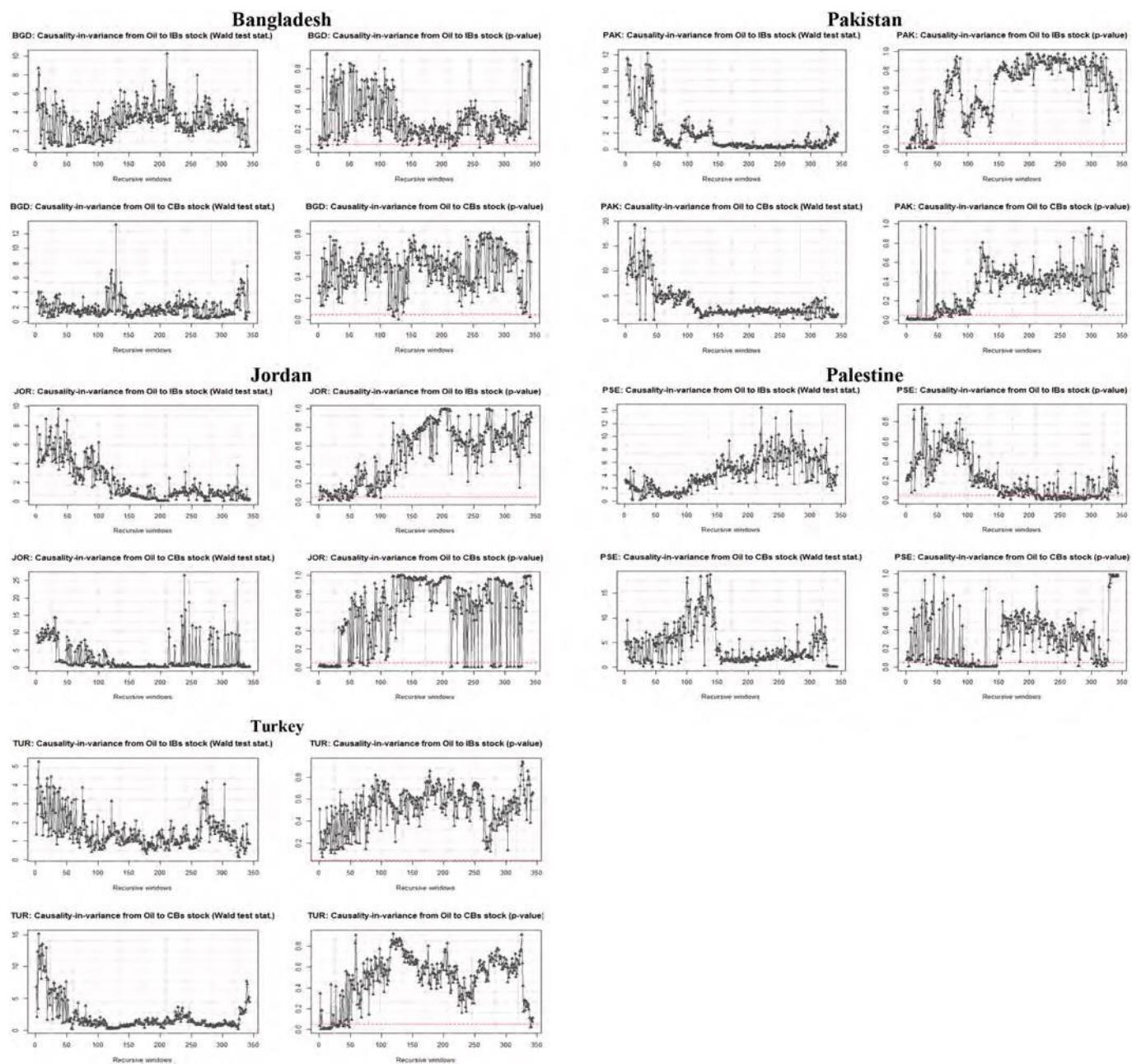


Рис. 2. Передача волатильности: страны-импортеры нефти.

Примечания: (1) Красная линия представляет собой 5% уровень значимости p-значения. (2) Внутри красной линии = значимые окна. (3) Данные результаты основаны на информационном критерии Акаике

Оманские ИБ могут рассчитывать на более высокую и стабильную доходность. Далее, хотя Бабатунде и др. (2013) документально подтверждают, что волатильность нефти снижает доходность фондового рынка Нигерии, мы обнаружили, что этот эффект более выражен для акций ИБ в Нигерии.

4.3.2. Страны-импортеры нефти

Среди всех стран-импортеров нефти (Таблица 3 и Рис. 2), акции ЦБ Иордании (JOR) и Палестины (PSE) испытывают волатильность нефти в наибольшем количестве рекурсивных окон, 20,12% и 24,49%, соответственно. Акции ИБ в Иордании, с другой стороны, получают почти незначительную волатильность нефти (5,25% от всех рекурсивных окон), что указывает на их иммунитет к волатильности нефти и привлекательность для инвесторов. Bouri, 2015a, b обнаруживает односторонний переток волатильности с нефтяного рынка на иорданский

фондовый рынок, однако автор не упоминает различия между исламскими и обычными акциями, тогда как в данном исследовании

*T.I. Tанин и
Э.Р. аполяют пробел. Волатильность нефти немного выше (29,15%
против
24,49% всех рекурсивных окон) для акций ИБ в Палестине, чем
среди ОБ. Нестабильная обстановка, вызванная войной,
отсутствием безопасности и политической нестабильностью ([Al
Qudra, 2007](#)), может вновь оправдать этот вывод.*

Акции ЦБ в Бангладеш также практически не испытывают волатильности нефти - 1,17% всех рекурсивных окон. Однако акции ИБ в Бангладеш демонстрируют несколько более высокую волатильность нефти, которая проявляется в 4,37% всех рекурсивных окон. В банковской и финансовой системе Бангладеш преобладают ОБ, что может дать определенные преимущества, позволяющие избежать влияния волатильности нефти. Кроме того, Бангладеш импортирует нефть в основном через государственные компании, такие как Petrobangla и Bangladesh Petroleum Corporation, а эти компании связаны с государственными ЦБ, что может помочь акциям ЦБ получить *Волатильность нефти имеет более чем на 4% большую выгода от снижения цен на нефть, которая перевесит акций ИБ: предсказательную способность в отношении причин волатильности*

Таблица 1

Общее количество банков и их процентное соотношение.

Страны-экспортеры нефти						Страны-импортеры нефти							
#	Страны	IBs	ИБ (%)	CBs	ОБ (%)	Всего	#	Страны	IBs	ИБ (%)	CBs	ОБ (%)	Всего
1	Египет	3	25.00%	9	75.00%	12	1	Бангладеш	7	19.44%	29	80.56%	36
2	Индонезия	3	6.98%	40	93.02%	43	2	Джордан	9	81.82%	2	18.18%	11
3	Кувейт	5	50.00%	5	50.00%	10	3	Пакистан	3	14.29%	18	85.71%	21
4	Нигерия	8	40.00%	12	60.00%	20	4	Палестина	3	60.00%	2	40.00%	5
5	Оман	4	50.00%	4	50.00%	8	5	Индия	1	7.69%	12	92.31%	13
6	Катар	6	66.67%	3	33.33%	9							
7	Саудовская Аравия	5	45.45%	6	54.55%	11							
8	ОАЭ	7	38.89%	11	61.11%	18							
	G. Всего	41		90		131		G. Всего	23		63		86
Всего исламских банков (страны-экспортеры и страны-импортеры нефти)													64
Всего Обычные банки (страны-экспортеры и страны-импортеры нефти)													153
Итого Банки													217

(1) Символ "#" относится к серийному номеру. (2) ИБ и ОБ означают исламские и обычные банки, соответственно. (3) Данная таблица составлена на основе ИБ и ОБ, исследуемых в данном исследовании, и может не отражать фактическое количество банков и их процентное соотношение для соответствующих стран. (4) "G. Total" означает "Grand Total".

Таблица 2

Передача волатильности от нефти к исламским банкам.

Страны-экспортеры нефти				Страны-импортеры нефти			
Страны	Значительные окна	Всего окон	Значимые окна (%)	Страны	Значительные окна	Всего окон	Значимые окна (%)
EGY	127	343	37.03%	BGD	15	343	4.37%
IDN	54	291	18.56%	JOR	18	343	5.25%
KWT	189	343	55.10%	PAK	21	343	6.12%
NGA	262	343	76.38%	PSE	100	343	29.15%
OMN	11	343	3.21%	TUR	0	343	0.00%
QAT	27	343	7.87%				
SAU	19	343	5.54%				
ОАЭ	78	343	22.74%				

(1) Эти результаты основаны на информационном критерии Акаике. (2) EGY = Египет, IDN = Индонезия, KWT = Кувейт, NGA = Нигерия, OMN = Оман, QAT = Катар, SAU = Саудовская Аравия, ОАЭ = Объединенные Арабские Эмираты, BGD = Бангладеш, JOR = Иордания, PAK = Пакистан, PSE = Палестина и TUR = Турция. (3) Значимые окна указывают на то, что нулевая гипотеза об отсутствии передачи дисперсии/волатильности отвергается.

Таблица 3

Передача волатильности от нефти к обычным банкам.

Страны-экспортеры нефти				Страны-импортеры нефти			
Страны	Значительные окна	Total Windows	Значимые окна (%)	Страны	Значительные окна	Total Windows	Значимые окна (%)
EGY	147	343	42.86%	BGD	4	343	1.17%
IDN	186	291	63.92%	JOR	69	343	20.12%
KWT	106	343	30.90%	PAK	46	343	13.41%
NGA	34	343	9.91%	PSE	84	343	24.49%
OMN	49	343	14.29%	TUR	31	343	9.04%
QAT	119	343	34.69%				
SAU	138	343	40.23%				
ОАЭ	136	343	39.65%				

(1) Эти результаты основаны на информационном критерии Акаике. (2) EGY = Египет, IDN = Индонезия, KWT = Кувейт, NGA = Нигерия, OMN = Оман, QAT = Катар, SAU = Саудовская Аравия, ОАЭ = Объединенные Арабские Эмираты, BGD = Бангладеш, JOR = Иордания, PAK = Пакистан, PSE = Палестина и TUR = Турция. (3) Значимые окна указывают на то, что нулевая гипотеза об отсутствии передачи дисперсии/волатильности отвергается.

для акций ЦБ в Пакистане (PAK), чем в Турции (TUR), о чем свидетельствует 13,41% против 9,04% всех рекурсивных окон. Напротив, если в Пакистане волатильность акций ИБС проявляется в 6,12% всех рекурсивных окон, то в Турции волатильность акций ИБС отсутствует (0,00% всех рекурсивных окон). Исламские банки имеют долгую историю в Пакистане, но в настоящее время расширяются в Турции. В начале 1980-х годов администрация генерала Зия издала предписание, согласно которому все банковские операции в Пакистане должны проводиться в соответствии с исламским правом (Mian, 2006). И наоборот,

турецкое правительство недавно предприняло множество действий, например, сформулировало новые стратегии и правила для поддержки роста исламских банков. Этот процесс начинается с поощрения образования и талантов среди молодежи, что ведет к более человеческий капитал, а также строительство новых университетов (например, Стамбульский университет Саббаттим Джайм) и исследовательских центров (например, Islam İktisadi Aras, türkçe Merkezi или İ'KAM) для содействия и продвижения исламского банкинга и финансов,

4.4. *Периоды и интенсивность волатильности нефти*

Как уже упоминалось, на [рис. 1](#) и [2](#) результаты представлены графически и комплексно; следовательно, изображенные на них результаты ясно показывают, как на акции ИБ и ОБ влияет волатильность нефти.

4.4.1. *Страны-экспортеры нефти*

На [рис. 1](#) показано, что хотя акции **египетских** (EGY) ИБ и ОБ испытывали высокую волатильность в периоды обвала цен на нефть в 2014-2015 годах ([Mensi et al., 2019](#)), акции ИБ испытывали волатильность в меньшей степени.

значимых рекурсивных подвыборок, чем их обычные аналоги в начале периода COVID-19. Акции **индонезийских** (IDN) ОБ были волатильными во всех рекурсивных подвыборках, но акции ИБ не были волатильными во второй половине 2017 и 2019 годов, и акции ИБ испытывали сравнительно меньшую волатильность в период начала COVID-19, чем их аналоги. Этот вывод указывает на то, что исламские акции были устойчивы в течение этого неопределенного периода (т.е. продолжающейся пандемии COVID-19), что подтверждает выводы [Аль-Яхьяи и др. \(2020\)](#). Акции **кувейтских** (KWT) ИБ и ОБ были волатильными в период с 2014 года до середины 2020 года, возможно, из-за падения цен на нефть в 2014 году и COVID-19, соответственно; однако интенсивность волатильности была выше для акций ИБ, чем для ОБ в период 2014-2016 годов.

Акции ИБ **Нигерии** (NGA) были волатильными во все годы, кроме 2014 года, в то время как акции ОБ не были волатильными во второй половине 2015 - первой половине 2016 года, первой половине 2017 - первой половине 2018 года и на протяжении всего 2019 года. Акции ИБ в Нигерии также демонстрируют высокую интенсивность волатильности по сравнению с ЦБ в период с 2016 по середину 2020 года. Нигерия имеет самые значительные рекуррентные выборки среди экспортёров нефти. Нигерийский фондовый рынок сильно связан с ценами на нефть, поскольку страна является активным членом ОПЕК ([Balciilar et al., 2019](#)). На местном уровне изменения цен на нефть меняют стоимость работы промышленного сектора, что отражается на результатах деятельности финансового учреждения ([Okorie and Lin, 2020](#)). Кроме того, акции ИБ в **Омане** (OMN) были волатильными только во второй половине 2014 года, первой половине 2015 года и в первые месяцы COVID-19, в то время как акции ОБ были волатильными с 2014 по 2016 год и во время COVID-19. Однако акции МБС в Омане демонстрируют гораздо меньшую волатильность, чем акции ОБ, что свидетельствует об устойчивости акций МБС, что подтверждает выводы [Al-Yahyaee et al. \(2020\)](#).

В **Катаре** (QTR) акции ИБ не были волатильными в 2014 году, во второй половине 2015 года и в первой половине 2017 года, в то время как акции ОБ не были волатильными во второй половине 2014 года и во время пандемии, однако интенсивность волатильности была выше, чем у исламских аналогов. В **Саудовской Аравии** (SAU) волатильность нефти сделала акции ЦБ волатильными во все годы, кроме второй половины 2017 и 2018 годов, в то время как акции МБС обладали очень низкой волатильностью во второй половине 2016 и 2019 годов и высокой волатильностью в начале COVID-19. Наконец, акции МБС и ЦБ в **ОАЭ** были волатильными во всех рекурсивных подвыборках или годах, что подтверждает выводы [Bouri и Demirer \(2016\)](#), которые обнаружили передачу волатильности нефти на фондовый рынок ОАЭ.

4.4.2. Страны-импортёры нефти

Рисунок 2 показывает, что акции как ИБ, так и ОБ демонстрируют очень минимальную волатильность в **Бангладеш**, хотя акции ОБ демонстрируют волатильность в начале COVID-19. Однако этот эффект не распространялся на акции ИБ, что делает Бангладеш выгодным для инвесторов, особенно для тех, кто стремится к диверсификации, во время этой пандемии. В **Иордании** акции МБС были умеренно волатильными только в 2014 году, тогда как акции ОБ были волатильными в большинстве значимых рекурсивных подвыборок, включая ранний COVID-19. Акции ИБ в Иордании также предлагают те же преимущества диверсификации, что и в Бангладеш. **Пакистанские** акции МБС были умеренно волатильными только в 2014 году, а акции КБС были высоко волатильными в течение 2014 года и демонстрировали очень низкую волатильность в первой половине 2015 года. Кроме того, **турецкие** акции ИБС не отличались волатильностью, но их акции ЦБ были волатильными в 2014 году

и в начале COVID-19. Акции ИБ Пакистана и Турции представляют собой тот же путь диверсификации, что и акции Бангладеш и Иордании. В то время как палестинские акции МБС были волатильными в 2017-середине 2020 годов, акции ОБ были волатильными во все периоды, кроме 2017-2018 годов.

В целом, волатильность нефти предсказала волатильность большинства акций ИБ и ОБ в странах-экспортерах нефти. Акции ИБ из всех стран-экспортеров нефти были затронуты волатильностью нефти в начале периода COVID-19, в то время как акции ИБ из стран-импортёров нефти, а именно Бангладеш, Джордана, Пакистана и Турции, не пострадали во время этой пандемии, что делает их уникально прибыльными для инвесторов. Наконец, как видно из графиков, интенсивность волатильности была самой высокой в 2014 году, затем в 2015 году и в начале периода COVID-19. В частности, волатильность нефти в 2014-2016 гг. интенсивна для египетских ИБ и ОБ (2014-2015), индонезийских ОБ (2015-2016), кувейтских ИБ (2014-2016), Нигерийские ИБ (2015-2016) и ОБ (2014), ОБ Омана (2014 и 2016),

T.I. Танин и
ЦБ Катара (2015-2016), ЦБ Саудовской Аравии (2014-2016) и ЦБ ОАЭ (2015-2016). Этот вывод подтверждает открытие [Фантации \(2016\)](#) о том, что в период 2014-2015 годов цены на нефть пережили негативный пузырь из-за сильного превышения мирового производства ([Eraslan and Ali, 2018](#)), что привело к снижению цен сверх того, что могли обеспечить фундаментальные экономические показатели. После этого производители ОПЕК и не-ОПЕК впервые с 2001 года договорились о совместном сокращении добычи нефти с 2016.12.01 по 2016.12.31, что привело к очередному обвалу цен на нефть в разных странах ([Eraslan and Ali, 2018](#)). В 2017 году члены ОПЕК и не члены ОПЕК договорились продлить ограничение добычи на девять месяцев, а сирийская авиабаза Шайрат подверглась ракетному удару США ([Eraslan and Ali, 2018](#)), что, возможно, сделало цены на нефть волатильными в индонезийских ЦБ, нигерийских ИБ, катарских ЦБ и ЦБ ОАЭ. Кроме того, пандемия COVID-19 повлияла на цены на нефть как никогда ранее, как показывают исследования продолжительного периода COVID-19 (например, [Tanin et al., 2022](#)), что может оправдать последний вывод.

4.5. Анализ устойчивости

Данное исследование подтверждает полученные результаты, опираясь на три информационные критерии: BIC, HQ и FPE, как упоминалось ранее. В приложениях B1 и B2 ¹¹ представлены результаты оценок для всех окон: стран-экспортеров и стран-импортеров нефти, соответственно, полученные на основе BIC, HQ и FPE. Результаты, полученные на основе критерия FPE, соответствуют результатам, полученным на основе AIC и HQ. Кроме того, результаты BIC в основном подтверждают выводы AIC. С другой стороны, в [таблицах 4 и 5](#) представлен обзор результатов передачи волатильности от нефти к ИБ и ЦБ. Как и в предыдущем случае, результаты FPE согласуются с AIC, в то время как HQ почти подтверждает, а BIC в основном подтверждает выводы AIC. Более того, в Приложении A3 и A4 (результаты FPE) и Приложении B3 и B4 (результаты BIC и HQ) представлены подробные результаты передачи волатильности от нефти к акциям ИБ и ЦБ. Эти графики также подтверждают данные из предыдущих примеров.

Тем не менее, мы также проводим тест [Cheung and Ng \(1996\)](#) в качестве робастного анализа. В ¹²этом teste используются стандартизованные остатки от одновариантных GARCH-моделей. Мы использовали три типа GARCH-моделей: стандартный GARCH [Боллерслева \(1986\)](#), GJR-GARCH модель [Глостена и др. \(1993\)](#) и EGARCH модель [Нельсона \(1991\)](#), в зависимости от того, насколько хорошо эти модели достигают численной сходимости. Мы отмечаем, что тест кросс-корреляционной функции (CCF) чувствителен к базовым спецификациям GARCH и порядку опережения лагов CCF. Аналогично тому, как мы сделали в многомерном teste на основе GARCH, описанном в рукописи, мы оценили одномерные модели через расширяющееся окно приращения пятидневной доходности. В целом, два этих результата не противоречат друг другу в отношении решения нулевой гипотезы (т.е. отсутствие дисперсионной причинности), хотя мы не смогли получить те же результаты, что и в моделях MGARCH. Далее в данном исследовании утверждается, что полученные в ходе исследования результаты являются надежными и всеобъемлющими, что может помочь сформулировать будущие стратегии исследования.

Далее мы провели несколько тестов спецификации и диагностики ошибок для проверки адекватности оцененных моделей для каждого рекурсивного окна, следуя предыдущим исследованиям (например, [Grier et al., 2004; Hasanov et al., 2016](#)). Мы исследуем диагональные VAR с нулевой гипотезой о том, что все внедиагональные элементы совместно равны нулю, и в целом находим, что условия процесса определения среднего значения, как правило, действует в разных странах и окнах. Кроме того, мы проверили нулевую

гипотезу об отсутствии GARCH $a_{ij} = \delta_{j\text{окончательно}} \text{ и } \theta_{ij} = 0$ (т.е. отсутствие асимметрии и нулевую гипотезу по всем странам, что означает, что спецификация GARCH подходит для данного исследования. Мы оцениваем нулевую гипотезу об отсутствии асимметрии и отвергаем ее почти для всех стран. Это

¹¹ Для краткости мы представляем результаты не здесь, а в отдельном Приложении B, которое занимает более 115 страниц. Приложение B будет доступно по обоснованному запросу.

¹² Спасибо анонимному рецензенту, который посоветовал нам включить дополнительный анализ надежности.

Таблица 4

Тест на устойчивость: передача волатильности от нефти к исламским банкам

BIC			HQ			БПО			
Страны Значитель- ный Windows	Total Windows	Значительный выигрыш. (%)	Значительные окна	Total Windows	Значительный выигрыш (%)	Значительные окна	Total Windows	Значительный выигрыш. (%)	
(а) Страны-экспортеры нефти									
EGY	129	343	37.61%	129	343	37.61%	127	343	37.03%
IDN	45	291	15.46%	47	291	16.15%	53	291	18.21%
KWT	135	343	39.36%	184	343	53.64%	188	343	54.81%
NGA	268	343	78.13%	268	343	78.13%	262	343	76.38%
OMN	8	343	2.33%	7	343	2.04%	11	343	3.21%
QAT	24	343	7.00%	20	343	5.83%	27	343	7.87%
SAU	30	343	8.75%	28	343	8.16%	19	343	5.54%
ОАЭ	24	343	7.00%	65	343	18.95%	77	343	22.45%
Страны-импортеры нефти									
BGD	14	343	4.08%	14	343	4.08%	15	343	4.37%
JOR	7	343	2.04%	7	343	2.04%	18	343	5.25%
PAK	22	343	6.41%	22	343	6.41%	21	343	6.12%
PSE	100	343	29.15%	100	343	29.15%	100	343	29.15%
TUR	1	343	0.29%	0	343	0.00%	0	343	0.00%

(1) Эти результаты основаны на Байесовском информационном критерии (BIC), информационном критерии Ханнана-Куинна (HQ) и критерии окончательной ошибки предсказания Аканке (FPE).

(2) "Significant Win. (%)" означает "Значительные победы (%)" . (3) EGY = Египет, IDN = Индонезия, KWT = Кувейт, NGA = Нигерия, OMN = Оман, QAT = Катар, SAU = Саудовская Аравия, UAE = Объединенные Арабские Эмираты, BGD = Бангладеш, JOR = Иордания, PAK = Пакистан, PSE = Палестина и TUR = Турция.

Таблица 5

Тест на устойчивость: передача волатильности от нефти к обычным банкам

BIC			HQ			БПО			
Страны Значитель- ный Windows	Total Windows	Значительный выигрыш. (%)	Значительные окна	Total Windows	Значительный выигрыш (%)	Значительные окна	Total Windows	Значительный выигрыш. (%)	
(а) Страны-экспортеры нефти									
EGY	145	343	42.27%	145	343	42.27%	147	343	42.86%
IDN	173	291	59.45%	178	291	61.17%	186	291	63.92%
KWT	90	343	26.24%	138	343	40.23%	106	343	30.90%
NGA	33	343	9.62%	35	343	10.20%	34	343	9.91%
OMN	29	343	8.45%	39	343	11.37%	49	343	14.29%
QAT	80	343	23.32%	95	343	27.70%	119	343	34.69%
SAU	186	343	54.23%	185	343	53.94%	139	343	40.52%
ОАЭ	80	343	23.32%	119	343	34.69%	135	343	39.36%
(б) Страны-импортеры нефти									
BGD	8	343	2.33%	5	343	1.46%	4	343	1.17%
JOR	41	343	11.95%	53	343	15.45%	69	343	20.12%
PAK	55	343	16.03%	50	343	14.58%	46	343	13.41%
PSE	81	343	23.62%	84	343	24.49%	84	343	24.49%
TUR	32	343	9.33%	31	343	9.04%	31	343	9.04%

(1) Эти результаты основаны на Байесовском информационном критерии (BIC), информационном критерии Ханнана-Куинна (HQ) и критерии окончательной ошибки предсказания Аканке (FPE).

(2) "Significant Win. (%)" означает "Значительные победы (%)" . (3) EGY = Египет, IDN = Индонезия, KWT = Кувейт, NGA = Нигерия, OMN = Оман, QAT = Катар, SAU = Саудовская Аравия, UAE = Объединенные Арабские Эмираты, BGD = Бангладеш, JOR = Иордания, PAK = Пакистан, PSE = Палестина и TUR = Турция.

тест оправдывает использование асимметричной версии моделей VAR(p)-GARCH-BEKK. Эти тесты означают, что использование многомерных моделей VAR(p)-GARCH- BEKK подходит для данного исследования.

Наконец, для каждого рекурсивного окна мы провели статистический Q-тест портманто, предложенный [Хоскингом \(1980\)](#). Этот тест применяется к вектору ряда в целом (см. [Bauwens et al., 2006; Hasanov et al., 2016; Lütkepohl, 2005](#)).

Нулевая гипотеза в этом teste заключается в том, что коэффициенты автокорреляции для стандартизованных остатков совместно равны нулю. Результаты показывают, что мы не отвергаем нулевую гипотезу в большинстве рекурсивных окон во всех странах, за исключением нескольких стран. Этот тест в целом указывает на то, что стандартизованные остатки ведут

себя как белый шум. Следовательно, модели хорошо специфицированы в большинстве окон по всем странам-экспортерам и импортерам нефти. Эти диагностические тесты показывают, что гибкая трехмерная версия асимметричной модели VAR(p)-GARCH- BEKK подходит для получения надежных результатов. Из соображений экономии места мы не стали приводить результаты тестов на спецификацию и диагностику ошибок.

Анализ, проведенный до сих пор, пытается ответить на вопрос, почему ИБ в меньшей степени подвержены влиянию нефти

*T.I. Танин и
волатильность цен. Это может быть связано с лучшей
капитализацией и коэффициентом интермедиации, более
высоким качеством активов (Beck et al., 2013), меньшим риском
в целом, большей поддержкой со стороны правительства и
сообщества (клиентов), а также межбанковскими связями.
Однако еще один возможный ответ - богатство мусульманского
населения. В частности, нефть является значительным источником
этого богатства, что может повлиять на рост исламского банкинга
в долгосрочной перспективе. Волатильность по своей природе
больше связана с финансовой стабильностью и банковским
риском, и результаты данного исследования подтверждают этот
вывод. Шарави (2001) утверждает, что внутренняя экономика
некоторых исламских стран почти мгновенно перешла от
неплатежеспособности к большому богатству за счет накопления
богатств от нефтяной промышленности, что, возможно,
способствовало росту ИБ в этих странах. Более того,
государственная поддержка, вероятно, повлияла на рост
исламского банкинга. Lajuni et al. (2017) обнаружили, что
государственная поддержка, отношение клиентов и социальное
влияние определяют намерения клиентов использовать
исламские банковские продукты, что в конечном итоге может
способствовать росту исламского банкинга.*

5. Резюме выводов и заключение

В данном исследовании изучается передача волатильности от нефти к исламским и обычным банкам. Результаты показывают, что волатильность нефти в большей степени влияет на страны-экспортеры нефти и обычные банки в странах-экспортерах и странах-импортерах нефти. Мы обнаружили самую высокую передачу волатильности нефти на исламские банки в Кувейте и Нигерии среди стран-экспортеров нефти и в Палестине среди стран-импортеров нефти. Мы обнаружили, что исламские банки в Омане, Саудовской Аравии и Катаре значительно менее чувствительны к волатильности нефти - незначительное количество рекурсивных окон свидетельствует о значительной передаче волатильности среди стран-экспортеров нефти. Более того, мы обнаружили незначительную передачу волатильности нефти во всех рекурсивных окнах для исламских банков Турции и очень небольшую (или незначительную) передачу волатильности нефти для банков Бангладеш, Иордании и Пакистана - всех стран-импортеров нефти.

Страны-экспортеры нефти показывают неоднозначные результаты. В Индонезии, Саудовской Аравии, ОАЭ, Омане и Египте исламские банки подвержены влиянию волатильности нефти примерно на 45%, 35%, 17%, 11% и 4%, соответственно, меньше рекурсивных окон, чем обычные банки. Напротив, исламские банки в Нигерии, Катаре и Кувейте подвержены влиянию нефтяной волатильности примерно на 66%, 27% и 24%, соответственно, в более рекурсивных окнах, чем обычные аналоги. И наоборот, мы находим другие результаты для стран-импортеров нефти. Исламские банки в Иордании и Пакистане демонстрируют волатильность нефти примерно на 15% и 7%, соответственно, меньше рекурсивных окон, в то время как исламские банки в Палестине и Бангладеш демонстрируют волатильность нефти примерно на 5% и 3%, соответственно, больше рекурсивных окон, чем обычные банки. И наконец, мы не наблюдаем трансмиссию волатильности нефти для исламских банков, но обнаруживаем волатильность в 9,04% рекурсивных окон для обычных банков в Турции.

Гранулированный вид наших графиков позволяет сделать некоторые ценные выводы, поскольку каждые 52,14 окна (или недели) представляют собой один год. Например, можно проанализировать, какие банки больше всего пострадали от волатильности нефти в определенный год или период времени. Наиболее значительная волатильность наблюдается в 2014 году, затем следует 2015 год и первые месяцы COVID-19. Интересно отметить, что исламские банки в Нигерии, Катаре, Саудовской Аравии и Палестине не пострадали от волатильности нефти в 2014 году, но они были затронуты в первые месяцы пандемии COVID-19. И наоборот, исламские банки в Бангладеш, Иордании и Пакистане были затронуты волатильностью нефти в 2014 году, но не в начале COVID-19. Кроме того, обычные банки в Омане и Пакистане не пострадали от волатильности нефти в начале COVID-19.

Таким образом, волатильность нефти в целом обладает большей предсказательной силой для банков в странах-экспортерах нефти и обычных банков в странах-экспортерах и странах-импортерах нефти. Другими словами, передача волатильности от нефтяного рынка к странам-импортерам нефти и исламским банкам является сравнительно

менее распространены. Основываясь на наших надежных и достоверных выводах, мы ожидаем, что устойчивость исламских банков и стран-импортеров нефти при оценке передачи риска от нефтяного рынка останется неизменной в будущем, предлагая сравнительно более безопасный путь для международных инвесторов.

В данном исследовании утверждается, что устойчивость исламских банков к волатильности нефти зависит от региона и места. Как утверждалось в предыдущих исследованиях, доходы от продажи нефти способствовали росту исламских банков, но это не обязательно является основным фактором роста. Наши данные свидетельствуют о том, что исламские банки работают лучше, чем их обычные коллеги, когда волатильность нефти сохраняется. Этот вывод контрастирует с мнением [Зина \(2008\)](#), который утверждает, что шариат (исламское право) не оказывает существенного влияния на функциональные операции в банковской сфере.

промышленности. Однако наши результаты согласуются с мнением [Кочака и Озкана \(2013\)](#), которые утверждают, что исламские банки отличаются от обычных банков, и [Бек и др. \(2013\)](#), которые отмечают, что исламские банки лучше капитализированы, имеют больший коэффициент посредничества и более высокое качество активов. Таким образом, данное исследование дает важные выводы для заинтересованных сторон в исламских банках, в частности, для регуляторов и политиков. Важно отметить, что исламские банки должны пройти либо мимо и реализовать дополнительные практические инициативы для повышения своей устойчивости к экстремальным рыночным условиям (т.е. волатильности нефти). Данное исследование показывает, что инвесторы, включая этических и исламских, которые стремятся к устойчивому инвестированию, могут больше полагаться на исламские банки и их акции, чем на обычные банки, и получать относительно более безопасную прибыль.

Доступность данных и низкое качество данных по большинству стран ограничивают распространение данного исследования на годы до 2007 года. Кроме того, если бы данное исследование имело возможность изучить весь период COVID-19, который все еще продолжается, результаты могли бы показать другие результаты после COVID-19. Будущие исследования должны пересмотреть эти результаты после окончания COVID-19, чтобы изучить перспективы и устойчивость исламских банков. В будущих исследованиях, посвященных анализу перехода второго момента, можно рассмотреть последние разработки в области многомерных моделей класса GARCH, такие как гиперповоротная модель GARCH-BEKK, предложенная [Asai и McAleer \(2022\)](#) и [Asai et al. \(2022\)](#), и модель динамической условной корреляции (DCC-GARCH), как в [Al Rahahleh et al. \(2017\)](#), с использованием процедуры скользящего окна.

Финансирование

Благодаря стипендии Monash Research Merit Scholarship (Ph.D.) от Университета Монаша это исследование стало возможным.

Декларация о конкурирующих интересах

Нет.

Приложение А

A.1. Предпочтительные модели: страны-экспортеры нефти

EGY			IDN			KWT		
#	Названия моделей	Опт.	#	Названия моделей	Опт.	#	Названия моделей	Опт. Win.

1	VAR(1)-BEKK-GED	131	1	VAR(1)-BEKK-GED	54	1	VAR(1)-BEKK-GED	9
2	VAR(2)-BEKK-GED	10	2	VAR(2)-BEKK-GED	19	2	VAR(2)-BEKK-GED	261
3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	52
4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	0
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	17
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	1	6	VAR(1)-BEKK-N	0
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	1	7	VAR(2)-BEKK-N	0
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0
11	VAR(1)-BEKK-T	178	11	VAR(1)-BEKK-T	141	11	VAR(1)-BEKK-T	0
12	VAR(2)-BEKK-T	24	12	VAR(2)-BEKK-T	54	12	VAR(2)-BEKK-T	4
13	VAR(3)-BEKK-T	0	13	VAR(3)-BEKK-T	13	13	VAR(3)-BEKK-T	0
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	4	14	VAR(4)-BEKK-T	0

(продолжение на следующей странице)

(продолжен
ие)

EGY			IDN			KWT		
#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.
15	VAR(5)-BEKK-T	0 343	15	VAR(5)-BEKK-T	4 291	15	VAR(5)-BEKK-T	0 343
NGA								
1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	8
2	VAR(2)-BEKK-GED	9	2	VAR(2)-BEKK-GED	0	2	VAR(2)-BEKK-GED	209
3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	82
4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	7
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0
11	VAR(1)-BEKK-T	81	11	VAR(1)-BEKK-T	20	11	VAR(1)-BEKK-T	0
12	VAR(2)-BEKK-T	236	12	VAR(2)-BEKK-T	240	12	VAR(2)-BEKK-T	31
13	VAR(3)-BEKK-T	17	13	VAR(3)-BEKK-T	75	13	VAR(3)-BEKK-T	6
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	8	14	VAR(4)-BEKK-T	0
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0
		343			343			343
SAU								
1	VAR(1)-BEKK-GED	48	1	VAR(1)-BEKK-GED	252			
2	VAR(2)-BEKK-GED	0	2	VAR(2)-BEKK-GED	59			
3	VAR(3)-BEKK-GED	10	3	VAR(3)-BEKK-GED	26			
4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	5			
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0			
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0			
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0			
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0			
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0			
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0			
11	VAR(1)-BEKK-T	122	11	VAR(1)-BEKK-T	1			
12	VAR(2)-BEKK-T	30	12	VAR(2)-BEKK-T	0			
13	VAR(3)-BEKK-T	125	13	VAR(3)-BEKK-T	0			
14	VAR(4)-BEKK-T	8	14	VAR(4)-BEKK-T	0			
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0			
		343			343			
OMN								
1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	8
2	VAR(2)-BEKK-GED	9	2	VAR(2)-BEKK-GED	0	2	VAR(2)-BEKK-GED	209
3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	82
4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	7
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0
11	VAR(1)-BEKK-T	81	11	VAR(1)-BEKK-T	20	11	VAR(1)-BEKK-T	0
12	VAR(2)-BEKK-T	236	12	VAR(2)-BEKK-T	240	12	VAR(2)-BEKK-T	31
13	VAR(3)-BEKK-T	17	13	VAR(3)-BEKK-T	75	13	VAR(3)-BEKK-T	6
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	8	14	VAR(4)-BEKK-T	0
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0
		343			343			343
QAT								
1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	8
2	VAR(2)-BEKK-GED	9	2	VAR(2)-BEKK-GED	0	2	VAR(2)-BEKK-GED	209
3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	82
4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	0	4	VAR(4)-BEKK-GED	7
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0
11	VAR(1)-BEKK-T	81	11	VAR(1)-BEKK-T	20	11	VAR(1)-BEKK-T	0
12	VAR(2)-BEKK-T	236	12	VAR(2)-BEKK-T	240	12	VAR(2)-BEKK-T	31
13	VAR(3)-BEKK-T	17	13	VAR(3)-BEKK-T	75	13	VAR(3)-BEKK-T	6
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	8	14	VAR(4)-BEKK-T	0
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0
		343			343			343

Примечания: (1) Символ "#" относится к серийному номеру. (2) Эти оптимальные окна (Opt. Win.) основаны на информационном критерии Акаике. (3) EGY = Египет, IDN =

Индонезия, KWT = Кувейт, NGA = Нигерия, OMN = Оман, QAT = Катар, SAU = Саудовская Аравия и UAE = Объединенные Арабские Эмираты.

A.2. Благоприятные модели: страны-импортеры нефти

BGD			JOR			ПАК		
#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.
1	VAR(1)-BEKK-GED	276	1	VAR(1)-BEKK-GED	0	1	VAR(1)-BEKK-GED	139
2	VAR(2)-BEKK-GED	59	2	VAR(2)-BEKK-GED	288	2	VAR(2)-BEKK-GED	15
3	VAR(3)-BEKK-GED	0	3	VAR(3)-BEKK-GED	41	3	VAR(3)-BEKK-GED	125
4	VAR(4)-BEKK-GED	3	4	VAR(4)-BEKK-GED	14	4	VAR(4)-BEKK-GED	43
5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	0	5	VAR(5)-BEKK-GED	21
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0
11	VAR(1)-BEKK-T	5	11	VAR(1)-BEKK-T	0	11	VAR(1)-BEKK-T	0
12	VAR(2)-BEKK-T	0	12	VAR(2)-BEKK-T	0	12	VAR(2)-BEKK-T	0
13	VAR(3)-BEKK-T	0	13	VAR(3)-BEKK-T	0	13	VAR(3)-BEKK-T	0
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	0
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0
		343			343			343
PSE								
1	VAR(1)-BEKK-GED	162	1	VAR(1)-BEKK-GED	220			
2	VAR(2)-BEKK-GED	0	2	VAR(2)-BEKK-GED	2			
3	VAR(3)-BEKK-GED	6	3	VAR(3)-BEKK-GED	0			
4	VAR(4)-BEKK-GED	4	4	VAR(4)-BEKK-GED	0			
5	VAR(5)-BEKK-GED	6	5	VAR(5)-BEKK-GED	0			
6	VAR(1)-BEKK-N	0	6	VAR(1)-BEKK-N	0			
7	VAR(2)-BEKK-N	0	7	VAR(2)-BEKK-N	0			

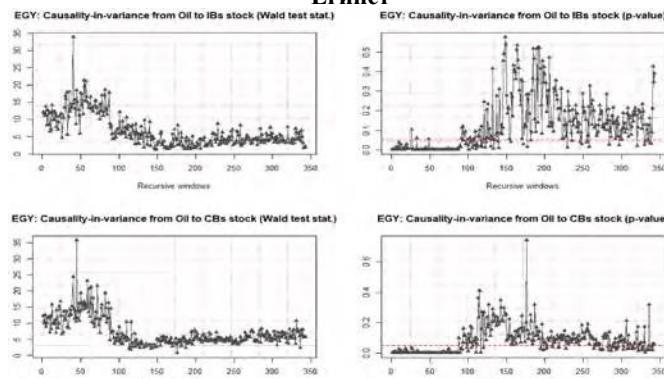
(продолжен
ие)

BGD			JOR			PAK		
#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.	#	Названия моделей	Опт. Win.
8	VAR(3)-BEKK-N	0	8	VAR(3)-BEKK-N	0			
9	VAR(4)-BEKK-N	0	9	VAR(4)-BEKK-N	0			
10	VAR(5)-BEKK-N	0	10	VAR(5)-BEKK-N	0			
11	VAR(1)-BEKK-T	149	11	VAR(1)-BEKK-T	121			
12	VAR(2)-BEKK-T	4	12	VAR(2)-BEKK-T	0			
13	VAR(3)-BEKK-T	12	13	VAR(3)-BEKK-T	0			
14	VAR(4)-BEKK-T	0	14	VAR(4)-BEKK-T	0			
15	VAR(5)-BEKK-T	0	15	VAR(5)-BEKK-T	0			
		343			343			

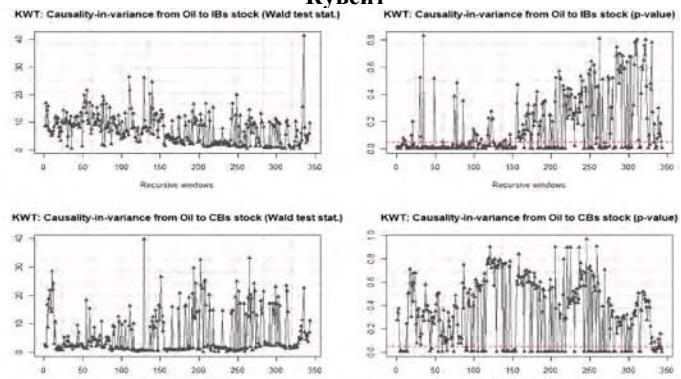
Примечания: (1) Символ "#" относится к серийному номеру. (2) Эти оптимальные окна (Opt. Win.) основаны на информационном критерии Акаике. (3) BGD = Бангладеш, JOR = Иордания, PAK = Пакистан, PSE = Палестина и TUR = Турция.

4.3. Тесты на робастность: страны-экспортеры нефти

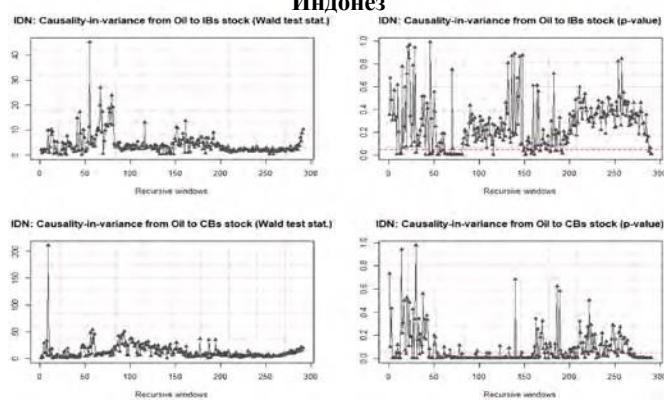
Египет



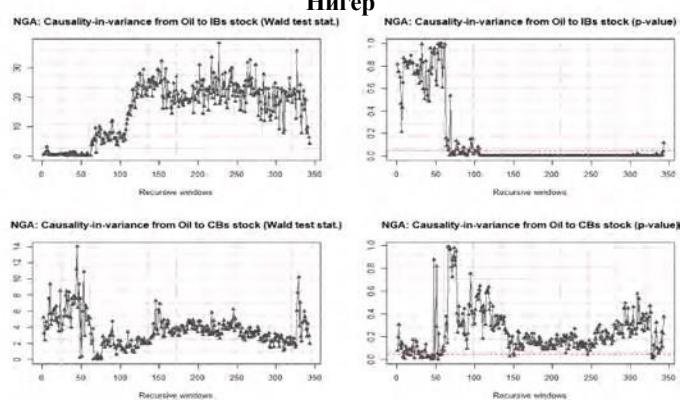
Кувейт

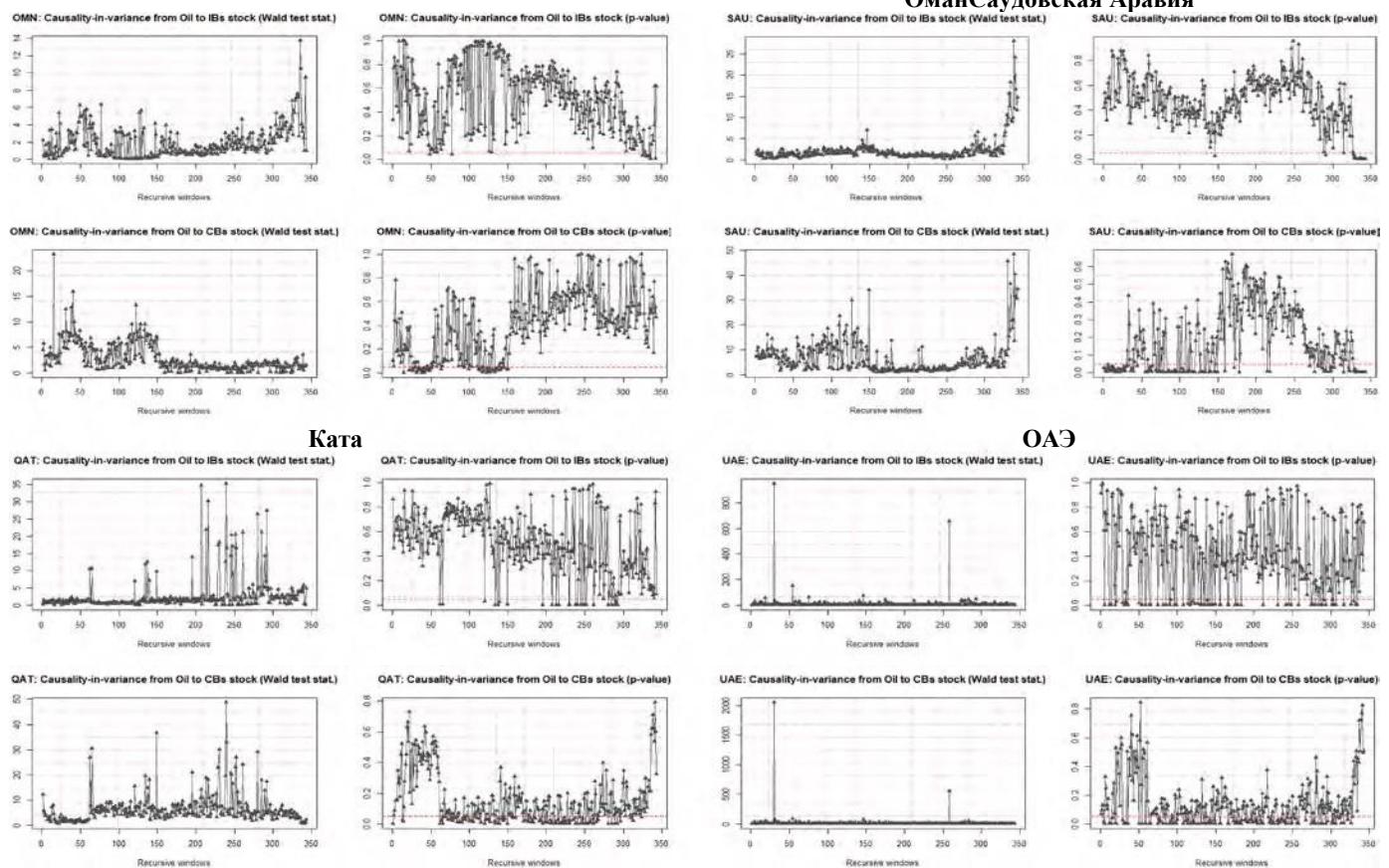


Индонезия



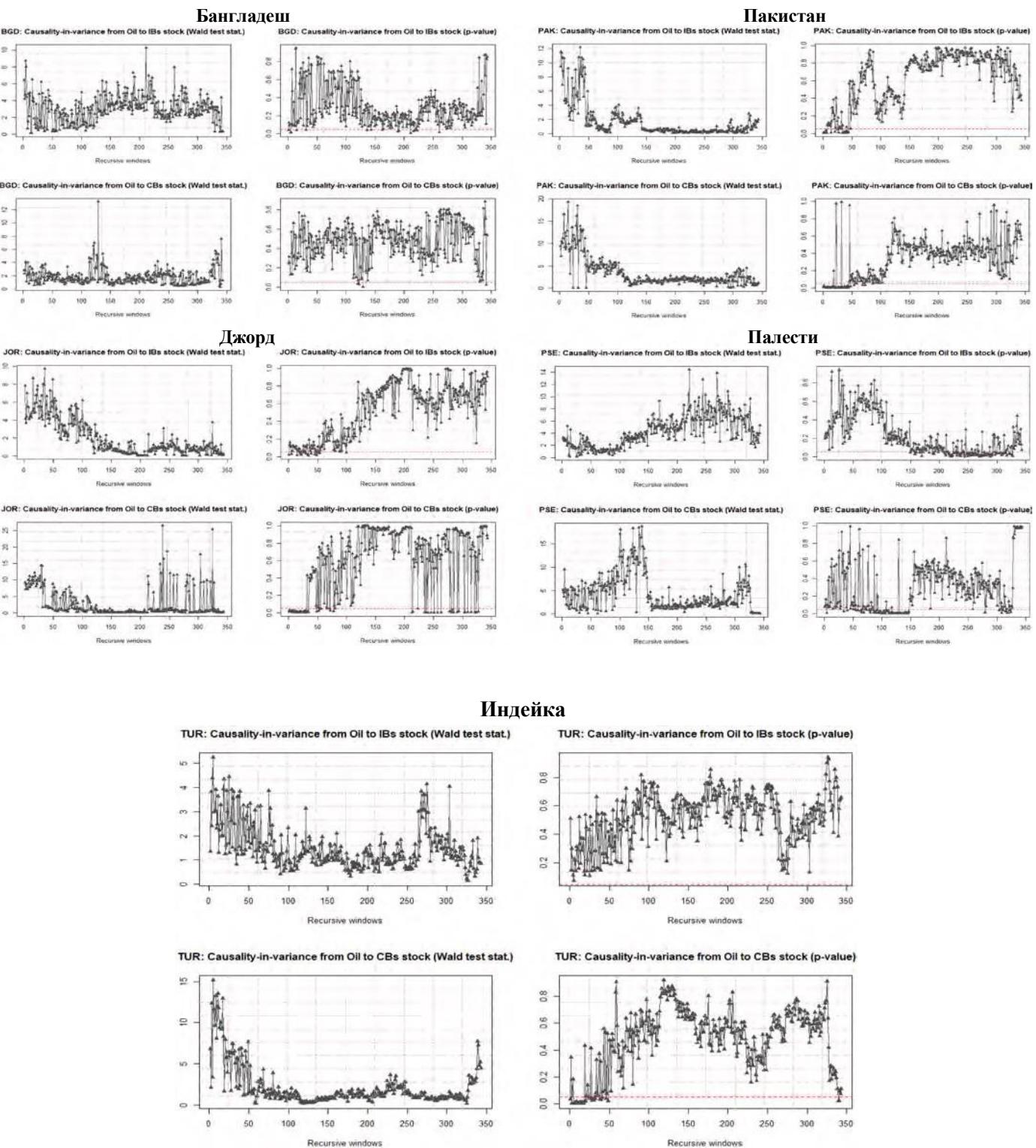
Нигер





Примечания: (1) Красная линия представляет собой 5% уровень значимости *p*-значения. (2) Внутри красной линии = значимые окна. (3) Эти результаты основаны на критерии окончательной ошибки предсказания Акаике (FPE).

A.4. Тесты на робастность: страны-импортеры нефти



Примечания: (1) Красная линия представляет собой 5% уровень значимости *p*-значения. (2) Внутри красной линии = значимые окна. (3) Эти результаты основаны на критерии окончательной ошибки предсказания Акаике (FPE).

Ссылки

Абдельради, Ф., Серпа, Т., 2015. Взаимосвязь продовольствия и энергии в Европе: Подход на основе волатильности цен.

Energy Econ. 48, 157-167. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.11.022>.

Адмати, А.Р., Пфлейдерер, П., 1988. Теория внутридневных моделей: изменчивость объема и цены. Rev. Financ. Stud. 1 (1), 3-40.

<https://doi.org/10.1093/rfs/1.1.3>.

Ахмед, А.Д., Хуо, Р., 2020. Связь между ценами на энергоносители, обменными курсами и фондовыми рынками: данные по странам Африки с развивающейся экономикой. Appl. Econ. 52 (18), 1921-1935.

<https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1726861>.

- Аль-Кудра, М.М.М., 2007. Влияние инвестиций в промышленные комплексы в Палестине на возможности создания рабочих мест: Промышленные комплексы и свободные промышленные зоны под контролем Палестинского управления промышленных комплексов и свободных зон [Исламский университет Газы]. <http://hdl.handle.net/20.500.12358/16800>.
- Аль-Раххех, Н., Бхатти, М.И., Адейнат, И., 2017. Хвостовая зависимость и поток информации: свидетельства на международных рынках акций. *Phys. A: Statist. Mech. Appl.* 474, 319-329.
- Альхактани, А., Кляйн, Т., Халид, А., 2019. Влияние неопределенности цен на нефть на фондовые рынки стран Персидского залива. *Res. Policy* 64 (June), 101526. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101526>.
- Альхактани, Ф., Мэйес, Д.Г., Браун, К., 2017. Репринт экономических потрясений и исламский банкинг: свидетельства из Совета по сотрудничеству стран Персидского залива. *Ras. Basin Financ. J.* 42 (April), 113-125. <https://doi.org/10.1016/j.rasfin.2016.05.017>.
- Аль-Яхьяи, К.Х., Менси, В., Рехман, М.У., Во, Х.В., Канг, С.Х., 2020. Превосходят ли исламские акции обычные фондовые сектора в нормальные и кризисные периоды? Анализ экстремальных ко-движений и управления портфелем. *Ras. Basin Financ. J.* 62 (April), 101385 <https://doi.org/10.1016/j.rasfin.2020.101385>.
- An, S., Gao, X., An, H., An, F., Sun, Q., Liu, S., 2020. Эффект перелива волатильности между ценами на сырую нефть. *Energy* 200, 117521. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117521>.
- Арец, К., Поги, П.Ф., 2018. Модели реальных опционов фирмы, избыток мощностей и поперечный срез доходности акций. *J. Financ.* 73 (3), 1363-1415. <https://doi.org/10.1111/jofi.12617>.
- Асаи, М., МакАлир, М., 2022. Многомерный гиперповоротный GARCH-BEKK. *J. Time Series Econom.* <https://doi.org/10.1515/jtse-2021-0006>.
- Асаи, М., Чанг, К.-Л., МакАлир, М., Паувелс, Л., 2022. Новая структурная многомерная модель GARCH-BEKK: причинно-следственные связи между "зелеными", устойчивыми и ископаемыми энергетическими ETF. *Kommun. Statist.: Case Stud. Data Anal. Appl.* 1-19 <https://doi.org/10.1080/23737484.2021.2017807>.
- Аюб, М., 2007. Понимание исламских финансовых. *John Wiley & Sons*.
- Бабатунде, М.А., Аденинджу, О., Аденинджу, А.Ф., 2013. Потрясения цен на нефть и поведение фондового рынка в Нигерии. *J. Econ. Stud.* <https://doi.org/10.1108/01443581311283664>.
- Балджилар, М., Демирер, Р., Хаммудех, С., 2019. Квантитальная зависимость между доходностью нефти и акций: данные с развивающихся и пограничных фондовых рынков. *Energy Policy* 134, 110931. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110931>.
- Башер, С.А., Хаут, А.А., Садорски, П., 2018. Влияние потрясений на рынке нефти на доходность акций основных странах-экспортерах нефти. *J. Int. Money Financ.* 86, 264-280. <https://doi.org/10.1016/j.intmonfin.2018.05.003>.
- Bauwens, L., Laurent, S., Rombouts, J.V.K., 2006. Многомерные GARCH-модели: обзор. *J. Appl. Econ.* 21 (1), 79-109. <https://doi.org/10.1002/jae.842>.
- Бек, Т., Демиргуч-Кунгт, А., Мерруш, О., 2013. Исламский и обычный банкинг: бизнес-модель, эффективность и стабильность. *J. Bank. Financ.* 37 (2), 433-447. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.09.016>.
- Бернанке, Бен С., 1983. Необратимость, неопределенность и цикличность инвестиций. *Quart. J. Econ.* 98 (1), 85-106.
- Бялковски, Й., Бол, М.Т., Стефан, П.М., Вишневски, Т.П., 2015. Цена на золото во время кризиса. *Int. Rev. Financ. Anal.* 41, 329-339. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.07.001>.
- Битар, М., Мадиес, П., Тарамаско, О., 2017. Что отличает исламские банки? Многомерный подход. *Econ. Syst.* 41 (2), 215-235. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2016.06.003>.
- Боллерслев, Т., 1986. Обобщенная авторегрессионная условная гетероскедастичность. *J. Econ.* 31 (3), 307-327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1).
- Бури, Е., 2015a. Расширенная причинность в дисперсионном подходе для оценки динамики рисков между ценами на сырую нефть и фондовым рынком Иордании. Энергетическая политика 85, 271-279. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.06.001>.
- Бури, Е., 2015b. Шоки волатильности нефти и фондовые рынки стран БВСА, импортирующих нефть: История из финансового кризиса. In: *Energy Economics*, vol. 51, pp. 590-598. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.09.002>.
- Бури, Э., Демирер, Р., 2016. О передаче волатильности между нефтяным и фондовым рынками: сравнение развивающихся импортеров и экспортёров. *Econ. Polit.* 33 (1), 63-82. <https://doi.org/10.1007/s40888-016-0022-6>.
- Чам, Т., 2018. Детерминанты роста исламского банкинга: эмпирический анализ. *Int. J. Islam. Middle East. Financ. Manag.* 11 (1), 18-39. <https://doi.org/10.1108/IIMEFM-01-2017-0023>.
- Чан, К.Ф., Трипонтгкурана, С., Брукс, Р., Грей, С., 2011. Связи на рынке активов: данные по финансовым, товарным активам и недвижимости. *J. Bank. Financ.* 35 (6), 1415-1426. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.022>.
- Чунг, Й.-В., Нг, Л.К., 1996. Тест на причинность в дисперсии и его применение к ценам финансового рынка. *J. Econ.* 72 (1-2), 33-48. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01714-X](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01714-X).
- Дейли Сабах, 2020, 14 июня. Стамбул станет центром исламских финансов, устойчивой альтернативой нынешней системе. Экономика. <https://www.dailysabah.com/business/economy/istanbul-to-be-islamic-finance-hub-sustainable-alternative-to-current-system>.
- Ди, Л., Шайбан, М.С., Гасанов, А.С., 2021. Сила настроения инвесторов в объяснении показателей банковских акций: корреспондентные обычные и исламские банки. *Ras. Basin Financ. J.* 66 (January) <https://doi.org/10.1016/j.rasfin.2021.101509>.
- DinarStandard, 2022. Отчет о состоянии глобальной исламской экономики 2022. <https://www.sa-laamgateway.com/specialcoverage/SGIE22>.
- Динг, З., Лю, З., Чжан, Й., Лонг, Р., 2017. Заразительный эффект колебаний международных цен на сырую нефть на настроения инвесторов на китайском фондовом рынке. *Appl. Energy* 187, 27-36. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.037>.

- Ги, Ганин, С., Али, Ф.М., 2018. Шоки цен на нефть и волатильность доходности акций: новые доказательства на основе анализа импульсного отклика волатильности. *Econ. Lett.* 172, 59-62. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2018.08.022>.
- Эрнист, Янг, 2016. World Islamic Banking Competitiveness Report 2016. <https://ceif-iiba.edu.pk/pdf/EY-WorldIslamicBankingCompetitivenessReport2016.pdf>.
- Фантации, Д., 2016. Обвал цен на нефть в 2014/15 году: были ли (негативный) финансовый пузырь? *Energy Policy* 96, 383-396. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.06.020>.
- Gheeraert, L., 2014. Стимулирует ли исламское финансирование развитие банковского сектора? *J. Econ. Поведение. Organ.* 103 (March 2012), S4-S20. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2014.02.013>.
- Глостен, Л.Р., Джаганнатан, Р., Ранкл, Д.Е., 1993. О связи между ожидаемым значением и волатильностью номинальной избыточной доходности акций. *J. Financ.* 48 (5), 1779-1801. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb05128.x>.
- Грин, Р., Ларссон, К., Лунина, В., Нильссон, Б., 2018. Передача межгосударственных новостей и перепады волатильности на энергетических рынках Германии. *J. Bank. Financ.* 95, 231–243. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.10.004>.
- Grier, K.B., Henry, O.T., Olekalns, N., Shields, K., 2004. Асимметричное влияние неопределенности на инфляцию и рост производства. *J. Appl. Econ.* 19 (5), 551-565. <https://doi.org/10.1002/ae.763>.
- Хафнер, Херварц, 2008. Тестирование причинности в дисперсии с помощью многомерных GARCH-моделей. *Annales d'Economie et de Statistique* 89 (89), 215. <https://doi.org/10.2307/27715168>.
- Гасанов, А.С., До, Х.Х., Шайбан, М.С., 2016. Неопределенность цен на ископаемое топливо и цены на пищевое масло из сырья: данные анализа MGARCH-М и VIRF. *Energy Econ.* 57, 16-27. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.04.015>.
- Не, F., Yin, L., 2021. Шоки для коэффициента собственного капитала финансовых посредников и предсказуемость волатильности доходности акций. *J. Forecast.* 40 (6), 945-962. <https://doi.org/10.1002/for.2754>.
- Гессен, Х., Погосян, Т., 2016. Цены на нефть и прибыльность банков: Данные по основным странам-экспортерам нефти на Ближнем Востоке и в Северной Африке. In: *Financial Deepening and Post-Crisis Development in Emerging Markets*. Springer, pp. 247-270.
- Хонг, Х., Стайн, Дж. К., 1999. Единая теория недореакции, импульсной торговли и чрезмерной реакции на рынках активов. *J. Financ.* 54 (6), 2143-2184. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00184>.
- Хоскинг, Дж. Р.М., 1980. Многомерная статистика портманто. *J. Am. Stat. Assoc.* 75 (371), 602-608. <https://doi.org/10.1080/01621459.1980.10477520>.
- IFSB, 2022. Islamic Financial Services Industry Stability Report 2022. <https://www.ifsb.org/download.php?id=6571&lang=English&pg=/sec03.php>.
- Имам, П., Кладара, К., 2014. Исламский банкинг: как он расширился? *Emerg. Mark. Financ.* Торговля 49 (6), 112-137. <https://doi.org/10.2753/ree1540-496x490607>.
- МВФ, 2014. Исследование МВФ: Падение цен на нефть подчеркивает необходимость разнообразия в экономиках стран Персидского залива. Обзор МВФ. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/28/04/53/social122314a>.
- Цзинь, Х., Сяоэнь Линь, С., Тамвакис, М., 2012. Передача волатильности и функции импульсного отклика волатильности на рынках сырой нефти. *Energy Econ.* 34 (6), 2125-2134. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.03.003>.
- Джонс, К.М., Каул, Г., 1996. Нефть и фондовые рынки. *J. Financ.* 51 (2), 463-491. <https://doi.org/10.2307/2329368>.
- Koçak, O., Ozcınar, S., 2013. Как присутствие конкурентов влияет на решение фирм о выходе на новые рынки? Экономические и социологические объяснения. *Manag. Sci.* 59 (11), 2586-2603. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1723>.
- Кайл, А.С., 1985. Непрерывные аукционы и инсайдерская торговля. *Econometrica* 53 (6), 1315-1335. <https://doi.org/10.2307/1913210>.
- Ладжунни, Н., Вонг, В., Минг, П., Якоб, Й., Тинг, Х., Джаззин, А., 2017. Намерение использовать исламские банковские продукты и его детерминанты. *Int. J. Econ. Financ. Issues* 7 (1), 329-333.
- Лю, Л., Тан, С., Ван, Й., 2020. Могут ли цены на сырьевые товары прогнозировать обменные курсы? *Energy Econ.* 87, 104719. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104719>.
- Люткеполь, Х., 2005. Новое введение в анализ множественных временных рядов. Springer Science & Business Media.
- Манзан, С., 2015. Прогнозирование распределения экономических переменных в среде с большим количеством данных. *J. Bus. Econ. Stat.* 33 (1), 144-164. <https://doi.org/10.1080/07350015.2014.937436>.
- Менси, В., Хаммудех, С., Нгуен, Д.К., Юн, С.М., 2014. Динамические переливы между основными ценами на энергоносители и зерновые товары. *Energy Econ.* 43 (январь 2002 года), 225–243. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.03.004>.
- Менси, В., Хаммудех, С., Ребордо, Ж.К., Нгуен, Д.К., 2015. Являются ли акции шариата, золото и казначейские обязательства США хеджем и/или "тихой гаванью" для нефтяных рынков стран Персидского залива? *Emerg. Mark. Rev.* 24, 101-121. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2015.05.007>.
- Менси, В., Хаммудех, С., Аль-Джаррах, И.М.В., Аль-Яхьяи, К.Х., Канг, С.Х., 2019. Перераспределение рисков и эффективности хеджирования между основными товарами, исламскими и обычными банками стран Персидского залива. *J. Int. Financ. Mark. Inst. Money* 60, 68-88. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.12.011>.
- Миан, А., 2006. Ограничения расстояния: пределы иностранного кредитования в бедных экономиках. *J. Financ.* 61 (3), 1465-1505. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00878.x>.
- Наифар, Н., Аль Дохайман, М.С., 2013. Нелинейный анализ цен на сырую нефть, доходности фондовых рынков и макроэкономических переменных. *Int. Rev. Econ. Financ.* 27, 416-431. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2013.01.001>.
- Нараян, П.К., Шарма, С.С., 2011. Новые данные о ценах на нефть и доходности компаний. *J. Bank. Financ.* 35 (12), 3253-3262. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.05.010>.
- Нараян, П.К., Пхан, Д.Х.Б., Шарма, С.С., 2019. Имеет ли чувствительность исламских акций к ценам на нефть экономическое значение? *Pac. Basin Financ. J.* 53 (April 2018), 497-512. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.04.003>.
- Назлан, А.Н., Хассан, А., Аль-Рифаи, Т., Слейтер, М., 2016. Будущее исламских фондов остается светлым. In: *AsianInvestor* (выпуск марта). Naumarket Media Group Ltd.

- Nazlioglu, S., Hammoudeh, S., Gupta, R., 2015. Передача волатильности между исламским и обычным рынками акций: доказательства на основе теста причинно-следственной связи. *Appl. Econ.* 47 (46), 4996-5011. <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1039705>.
- Нельсон, Д.Б., 1991. Условная гетероскедастичность в доходности активов: новый подход. *Econometrica* 59 (2), 347-370.
- Окори, Д.И., Лин, Б., 2020. Рынок сырой нефти и нигерийские акции: Асимметричный подход к переливу информации. *Int. J. Financ. Econ.* <https://doi.org/10.1002/j.ijfe.2356>.
- Омгба, Л.Д., 2015. Почему одни нефтедобывающие страны преуспевают в демократии, а другие терпят неудачу? *World Dev.* 76, 180-189. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.07.005>.
- ОПЕК, 2019. Ежегодный статистический бюллетень ОПЕК 2019. In: *Organization of the Petroleum Exporting Countries*.
- Патра, С., 2021. Переосмотр стоимости под риском и ожидаемого дефицита на нефтяных рынках в условиях структурных разрывов: роль распределений с толстым хвостом. *Energy Econ.* 101 (August 2020), 105452 <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105452>.
- Pauwels, K., Hanssens, D.M., 2007. Режимы производительности и изменения в маркетинговой политике. *Mark. Sci.* 26 (3), 293-311. <https://doi.org/10.1287/mksc.1060.0267>.
- Перрон, П., Ямamoto, Й., 2021. Тестирование изменений в эффективности прогнозирования. *J. Bus. Econ. Stat.* 39 (1), 148-165. <https://doi.org/10.1080/07350015.2019.1641410>.
- Пхан, Д.Х.Б., Шарма, С.С., Нараян, П.К., 2015а. Цена на нефть и доходность акций потребителей и производителей сырой нефти. *J. Int. Financ. Mark. Inst. Money* 34, 245-262. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.11.010>.
- Phan, D.H.B., Sharma, S.S., Narayan, P.K., 2015б. Прогнозирование доходности акций: некоторые новые данные. *Int. Rev. Financ. Anal.* 40, 38-51. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.05.002>.
- Пурн-Мирза, А., 2021. Количество исламских банков в мире в 2019 году, по типам. www.sta.tista.com. <https://www.statista.com/statistics/1090895/worldwide-number-of-islamic-banks-by-type/>.
- Раваццоло, Ф., Ротман, П., Раваццоло, Ф., 2013. Нефть и ВВП США: вне выборки в реальном времени. *J. Money Credit Bank.* 45 (2-3), 449-463. <https://www.jstor.org/stable/23463528>.
- Реборедо, Ж.К., 2014. Переток волатильности между рынком нефти и рынком выбросов углекислого газа Европейского союза. *Econ. Model.* 36, 229-234. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.039>.
- Шарави, Х.М., 2001. Понимание исламского запрета на проценты: руководство по оказанию помощи в экономическом сотрудничестве между исламским и западным миром. *Ga. J. Int'l & Comp. L.* 29 (153).
- Танин, Т.И., 2022. Очерки о нефтяных рынках, двойной банковской системе и событиях "черного лебедя". Докторская диссертация. Факультет бизнеса и экономики Университет Монаш, Австралия. <https://doi.org/10.26180/20366763.v1>.
- Танин, Т.И., Ахмад, А.У.Ф., Мунеза, А., 2021а. Акции, соответствующие требованиям шариата, и шариатский скрининг: необходимость сближения этического скрининга акций с шариатским скринингом. *Int. J. Emerg. Mark.* <https://doi.org/10.1108/IJOEM-09-2020-1041>.
- Танин, Т.И., Ахмад, А.У.Ф., Фарук, М.О., 2021б. Что определяет прибыльность банка? Эмпирические данные банковского сектора Турции. In: *Monetary Policy, Islamic Finance, and Islamic Corporate Governance: Международный обзор*. Emerald
- Publishing Limited, Bingley, pp. 247-265. <https://doi.org/10.1108/978-1-80043-786-920211014>.
- Танин, Т.И., Саркер, А., Брукс, Р., До, Х.Х., 2022. Влияет ли нефть на золото во время COVID-19 и трех других недавних кризисов? *Energy Econ.* 108, 105938 <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105938>.
- Танин, Т.И., Саркер, А., Хаммудех, С., Шахбаз, М., 2021с. Снижают ли индексы волатильности привлекательность золота как безопасной гавани для инвесторов до и во время пандемии COVID-19? *J. Econ. Behav. Organ.* 191, 214-235. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.09.003>.
- Трихили, И., Аббес, М.Б., Масмуди, А., 2020. Оптимизация исламских и обычных портфелей при состояниях настроения инвесторов: Байесовский портфельный анализ против портфельного анализа Марковица. *Res. Int. Bus. Financ.* 51, 101071 <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101071>.
- Уддин, Г.С., Раҳман, М.Л., Хедстроем, А., Ахмед, А., 2019. Cross-quantilogram-based корреляции и зависимость между акциями возобновляемых источников энергии и другими классами активов. *Energy Econ.* 80, 743-759. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.02.014>.
- Уддин, М.А., Али, М.Х., Масих, М., 2017. Политическая стабильность и рост: Применение динамической GMM и квантитальной регрессии. *Econ. Model.* 64 (April), 610-625. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.04.028>.
- Van Грюнинг, Х., Ибрагим, З., 2007. Анализ рисков для исламских банков. *Международный банк реконструкции и развития/Всемирный банк*.
- Van Хеерде, Х.Дж., Мела, К.Ф., Манчанда, П., 2004. Динамический эффект инноваций на структуру рынка. *J. Mark. Res.* 41 (2), 166-183. <https://doi.org/10.1509/jmkr.41.2.166.28669>.
- Уоллес, К., 2020, апрель. Цена на нефть WTI впервые в истории стала отрицательной. [www.worldoil.com](http://www.worldoil.com/news/2020/4/20/wti-crude-price-goes-negative-for-the-first-time-in-history). <https://www.worldoil.com/news/2020/4/20/wti-crude-price-goes-negative-for-the-first-time-in-history>.
- Ванг, Й., Ву, К., Янг, Л., 2015. Хеджирование с помощью фьючерсов: побеждает ли что-нибудь наивную стратегию хеджирования? *Manag. Sci.* 61 (12), 2870-2889. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2028>.
- Уилсон, Р., 2009. Развитие исламских финанс в странах Персидского залива. ... государства Лондон. Кувейтская программа развития. <https://doi.org/10.4324/9780203813218> (май).
- Ю, Л., Чжа, Р., Страфилас, Д., Хэ, К., Лю, Ж., 2020. Зависимости и переливы волатильности между нефтяным и фондовым рынками: новые свидетельства на основе копулы и VAR-BEKK-GARCH моделей. *Int. Rev. Financ. Anal.* 68 (November 2018), 101280 <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.11.007>.
- Юнь, Х., Юн, С.М., 2019. Влияние изменения цены на нефть на цену акций авиакомпаний и волатильность: данные из Китая и Южной Кореи. *Energy Econ.* 78, 668-679. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.09.015>.
- Чжан, Й.Дж., Ли, С.Х., 2019. Влияние настроений инвесторов на риски рынка сырой нефти: доказательства на основе вейвлет-подхода. *Quant. Finance* 19 (8), 1357-1371. <https://doi.org/10.1080/14697688.2019.1581368>.
- Зия, Б.Х., 2008. Стимулы экспорта, финансовые ограничения и (неправильное) распределение кредитов: данные микроуровня на примере субсидированных экспортных кредитов. *J. Financ. Econ.* 87 (2), 498-527. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.12.006>.