



ФИНАНСЫ И РАЗВИТИЕ

ДЕКАБРЬ 2022 ГОДА

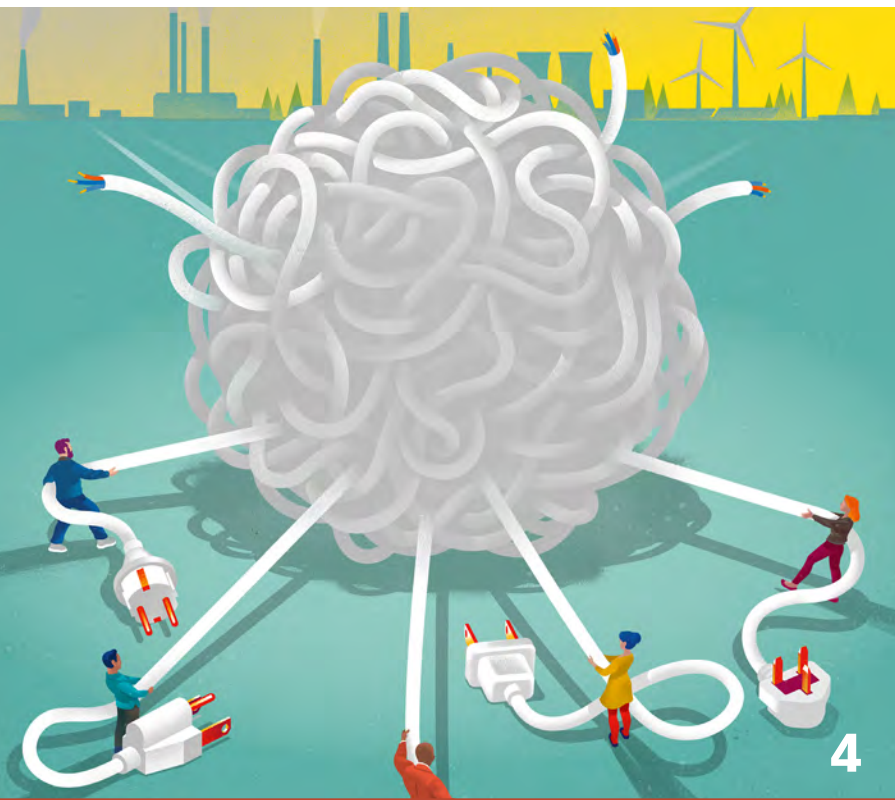
Возможности
зеленого роста, стр. 14

Десятилетие
водорода, стр. 21

Помощь домашним
хозяйствам
Европы, стр. 32

Погоня за энергией

Содержание



Масштабные
ИНВЕСТИЦИИ
В ЧИСТУЮ
ЭНЕРГЕТИКУ
являются
лучшей
гарантией
энергетической
безопасности.

ПОГОНЯ ЗА ЭНЕРГИЕЙ

4 Призыв к переходу на чистую энергию

Глобальный энергетический кризис подчеркивает необходимость масштабного увеличения инвестиций в чистую энергетику

Фатих Бирол

8 Нелегкий путь к чистой энергетике

Несмотря на растущий мировой консенсус, сокращению чистых выбросов углерода до нуля препятствуют серьезные факторы

Дэниел Ергин

14 Возможности зеленого роста

Как развивающиеся страны могут извлечь выгоду из перехода к «зеленой» экономике

Рикардо Хаусманн

18 Ядерное возрождение

Растет число доводов в пользу атомной энергетики ради обеспечения энергетической безопасности

Тед Нордхаус и Юзел Ллойд

21 Десятилетие водорода

Мировая гонка за чистым водородом предполагает новые геополитические реалии и взаимозависимость

Тейс Ван де Граф

24 От изобилия к жажде

На смену обилию дешевых энергоресурсов в мире пришел их дефицит в условиях низкого уровня инвестиций и войны

Андреа Пескатори и Мартин Штюрмер

28 Преодоление энергетического кризиса в Европе

ЕС нужна большая сделка, в результате которой понизится спрос, увеличится предложение и останутся открытыми энергетические рынки

Джеромин Зеттельмейер, Симона Тальяпьетра, Георг Захманн и Конолл Хойсафф

32 Помощь домашним хозяйствам Европы

Правительства рискуют ухудшить энергетический кризис, пытаясь сдерживать повышение цен, — есть лучшие варианты

Ойя Челасун и Дора Иакова


14

35 Эпохальный климатический закон для Америки

Закон о снижении инфляции должен стимулировать здоровую конкуренцию, а не порочный протекционизм
Джейсон Бордофф

42 В поисках чистой энергии: Чили, Индонезия и Кения

Страны во всем мире ищут жизнеспособные альтернативы ископаемому топливу
Джон Бартлетт, Гарри Жак и Уилл Браун

А ТАКЖЕ В ЭТОМ НОМЕРЕ

50 Цифровое гендерное неравенство

Усиление роли женщин в сфере цифровых финансов может повысить эффективность компаний и экономический рост
Пурва Кхера, Сумико Огава, Ратна Сахай и Махима Васишх

54 Города после пандемии

Привлекательность городской жизни по-прежнему велика, но некоторые города могут выиграть за счет других
Дэвид М. Катлер и Эдвард Глейзер


38

РУБРИКИ

38 Люди в экономике

Подвергнуть сомнению допущения

Питер Дж. Уокер представляет *Эми Накамуру* из Беркли, которая погружается в детали, чтобы ответить на масштабные вопросы

48 Представьте себе

Энергетический переход

Для того чтобы осуществить переход на чистые источники энергии, нам нужно гораздо больше, чем просто солнечная и ветровая энергия
Эндрю Стенли

52 Экономическое кафе

Загадки «кофейной гущи» долгов домохозяйств

Амир Суфи рассказывает о ситуации с долгом домохозяйств и о многом другом
Паулу Медаш

58 На передовой

Газопроводная дипломатия

Петр Наимский объясняет принятое Польшей решение стремиться к энергетической независимости

60 Возращение к основам

Что такое суверенный долг?

Он играет ключевую роль в мировой экономике, но сопряжен с рисками
С. М. Али Аббас и Алекс Пиенковски

62 Книжное обозрение

Gender and the Dismal Science: Women in the Early Years of the Economics Profession, Энн Мари Мэй
Labor in the Age of Finance: Pensions, Politics, and Corporations from Deindustrialization to Dodd-Frank, Сэнфорд М. Джейкоби

64 Денежные знаки

Из любви к крикету

Пятидолларовой банкнотой Барбадос отдает дань уважения человеку, который объединил вест-индийский крикет
Аналиса Р. Бала



Обеспечение перехода к «зеленой» энергетике

НЕСКОЛЬКО ЛЕТ назад, когда энергоносители были дешевле и имелись в большом изобилии, основное

внимание в мире уделялось ограничению использования ископаемого топлива для достижения нулевых чистых выбросов углерода. Сегодня, на фоне угроз для поставок и роста цен после вторжения России в Украину, происходит смещение приоритетов. Погоня за быстрыми решениями для обеспечения доступной и надежной энергии может поставить под угрозу меры по борьбе с изменением климата. Как страны преодолевают разрыв между краткосрочными энергетическими потребностями и долгосрочными целями «зеленого» развития?

В этом выпуске ведущие эксперты по энергетической политике рассматривают сегодняшнее состояние перехода на чистую энергетику в условиях геополитической напряженности.

Неверно, что мир должен выбирать между энергетической безопасностью и климатическими действиями, пишет глава Международного энергетического агентства Фатих Бирол. Он предостерегает от использования нынешнего энергетического кризиса в качестве предлога для усиления зависимости от ископаемого топлива. На самом деле, по его словам, ситуация подкрепляет аргументы в пользу увеличения инвестиций в чистую энергетику для снижения зависимости от импорта нефти и газа.

Автор Даниэл Ергин предупреждает, что энергетический переход нуждается в тщательном планировании и утратит общественную поддержку, если он будет достигнут ценой дестабилизации экономики, особенно в развивающихся странах. «Идеология слишком часто брала верх над анализом», — пишет он.

Но проблема энергоснабжения стоит перед Европой уже сейчас. Андреа Пескатори и Мартин Штюрмер из МВФ объясняют структурные различия между рынками нефти и газа. Йеромин Зеттельмейер из европейского аналитического центра «Брейгель» призывает страны ЕС заключить «большую сделку» и работать вместе, чтобы сократить спрос на энергию и увеличить предложение, сохраняя при этом внутренние энергетические рынки открытыми и предоставляя компенсацию уязвимым потребителям.

Странам с формирующимся рынком и развивающимся странам переход на чистую энергию дает возможность значительно ускорить экономический рост, говорит Рикардо Хаусманн из Гарварда. Инвестиции в «зеленые» технологии создают добавленную стоимость и рабочие места, позволяя этим странам делать больше, чтобы помочь миру избавиться от выбросов углерода, доказывает он.

При этом для долгосрочной безопасности необходимо использовать сочетание разных технологий чистой энергии, от солнечной и ветровой до ядерной, «зеленого» водорода, электромобилей и улавливания углерода. Как утверждает Бирол, масштабные инвестиции в чистую энергетику являются лучшей гарантией энергетической безопасности. Действительно, эти две задачи должны решаться взаимосвязанно. **ФР**

ГИТА БХАТТ, главный редактор



НА ОБЛОЖКЕ

На обложке декабрьского выпуска 2022 года иллюстратор Бьорн Оберг изображает погоню за надежными источниками энергоснабжения перед лицом угроз для поставок и роста цен после вторжения России в Украину. Оберг дает понять, что кризис лишь усиливает доводы в пользу инвестиций в чистую энергию.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Гита Бхатт

РУКОВОДЯЩИЙ РЕДАКТОР

Морин Берк

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДЯЩЕГО РЕДАКТОРА

Питер Уокер

СТАРШИЕ РЕДАКТОРЫ

Аналиса Бала
Марджори Энрикес
Николас Оуэн

МЛАДШИЙ РЕДАКТОР

Эндрю Стэнли

РЕДАКТОР ЦИФРОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Квабена Акумоа-Боатенг

КРЕАТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ И МАРКЕТИНГ

Роуз Кувенховен

РЕДАКТОР ОНЛАЙН-ВЕРСИИ

Рекия Эннабулсси

МЕНЕДЖЕР ПО ПРОИЗВОДСТВУ

Мелинда Уир

КОРРЕКТОР

Люси Моралес

СОВЕТНИКИ РЕДАКТОРА

Ручир Агарвал	Махваш Куреши
Бернардин Аkitоби	Альфредо Куэвас
Стивен Барнетт	Субир Лалл
Хельге Бергер	Рафазль Лэм
С. Пелин-Беркман	Папа Ндиайе
Дарья Захарова	Ума Рамакришнан
Эра Дабла-Норрис	Ойя Селасун
Рупа Дуттагупта	Давиде Фурчери
Мам Асту Дюф	Мартин Чихак
Кеннет Канг	

ИЗДАНИЕ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

подготовлено Службой переводов МВФ

РЕДАКТОР

Александра Акчурина

© 2022 Международный валютный фонд. Все права защищены. Для получения разрешения на перепечатку статей Ф&Р заполните форму онлайн (www.imf.org/external/terms.htm) или обратитесь по электронной почте в copyright@imf.org. Разрешение на перепечатку статей в коммерческих целях можно также получить за номинальную плату в Copyright Clearance Center (www.copyright.com).

Мнения, выраженные в статьях и других материалах, принадлежат авторам и не обязательно отражают политику МВФ.

Услуги подписчикам, изменение адреса и заявки на рекламу:

IMF Publication Services

Finance & Development

P.O. Box 92780

Washington, DC, 20090, USA Факс: (202) 623-7201

Телефон: (202) 623-7430 Эл. почта: publications@imf.org

Postmaster: send changes of address to Finance & Development, International Monetary Fund, PO Box 92780, Washington, DC, 20090, USA.

The English edition is printed at Dartmouth Printing Company, Hanover, NH.

Finance & Development is published quarterly by the International Monetary Fund, 700 19th Street NW, Washington DC 20431, in English, Arabic, Chinese, French, Russian, and Spanish.

Russian edition ISSN 1020-8151



ОДИН КРИЗИС ЗА ДРУГИМ

ГОДОВОЙ ОТЧЕТ МВФ 2022 ГОДА



СТОЛКНОВЕНИЕ С ТРУДНОСТЯМИ



СКАНИРУЙТЕ
QR-КОД

#IMFAnnualReport



В мире, подверженном потрясениям, для долгосрочного всеобъемлющего роста необходимы прочные основы экономической политики.

МВФ содействует глобальной финансовой стабильности и сотрудничеству в валютно-финансовой сфере.

ПРИЗЫВ К ПЕРЕХОДУ ЧИСТУЮ



НА ЭНЕРГИЮ

Глобальный энергетический кризис подчеркивает необходимость масштабного увеличения инвестиций в чистую энергетику

Фатих Бирол

На фоне глобального энергетического кризиса во всем мире ведутся ожесточенные дискуссии о том, какие новые энергетические проекты следует реализовывать, а какие нет.

При обсуждении вопросов энергетики и инвестиций часто не учитывается значительный промежуток времени между принятием инвестиционного решения и моментом фактического запуска проекта. Мы в Международном энергетическом агентстве (МЭА) еще несколько лет назад предупреждали о том, что текущих мировых инвестиций в чистую энергетику и энергоэффективность недостаточно для достижения установленных целей в области климата. Без резкого увеличения расходов на чистую энергетику средств, которые вкладываются в традиционные энергетические проекты, также может оказаться недостаточно для удовлетворения потенциального увеличения спроса.

Хотя текущий энергетический кризис был спровоцирован вторжением России в Украину, по мере выхода из кризиса мы все же будем должны уделять пристальное внимание этим базовым инвестиционным дисбалансам, иначе мы рискуем столкнуться с еще большей волатильностью в будущем. Служат ли существующие сегодня заоблачные цены на ископаемое топливо сигналом для вложений в наращивание предложения или еще одним основанием для инвестирования в альтернативные источники энергии?

Решения о вложениях в энергетику омрачил туман войны. Вторжение России нарушило инвестиционные планы во всех секторах энергетики и усилило напряженность на мировых рынках сырьевых товаров, признаки которой были заметны и ранее. Страны — импортеры энергоносителей теперь вынуждены в спешном порядке искать замену топливу, поставки которого были нарушены, при этом во многих странах резкий рост цен привел к дестабилизации экономики, а миллионы людей вновь оказались за чертой бедности и лишились энергетической безопасности.

Разумеется, странам необходимо безотлагательно найти замену внезапно прекратившемуся импорту топлива. В противном случае закроются заводы, рабочие места будут потеряны, а гражданам будет сложно отапливать и охлаждать свои дома. Но текущий энергетический кризис — первый по-настоящему глобальный кризис в сфере энергетики — породил ложное представление о том, что сейчас не время инвестировать в чистые источники энергии.

Это вовсе не так. Нам не нужно выбирать между реагированием на текущий кризис в сфере энергетики и борьбой с климатическим кризисом. Мы можем и должны решать обе задачи, поскольку они тесно связаны между собой. Крупные инвестиции в чистую энергетику, в том числе в энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, электрификацию и чистые

виды топлива, будут лучшей гарантией энергетической безопасности в будущем и позволят снизить выбросы вредных парниковых газов.

Тревожащий разрыв

В 2021 году выбросы CO₂, связанные с мировой энергетикой, выросли на рекордную величину, а инвестиции в технологии производства чистой энергии по-прежнему значительно ниже уровня, который требуется для того, чтобы достичь чистого нулевого уровня выбросов к середине столетия или несколько позже. Чтобы удержать глобальное потепление на уровне 1,5 градуса Цельсия, обеспечив при этом достаточное предложение энергоносителей, сумму 1,4 триллиона долларов США, которая, по нашим оценкам, в 2022 году будет затрачена во всем мире на цели энергетического перехода, к 2030 году необходимо увеличить до суммы, значительно превышающей 4 триллиона долларов.

Не нужно выбирать между реагированием на текущий кризис в сфере энергетики и борьбой с климатическим кризисом. Мы можем и должны решать обе задачи.

Вместе с тем отмечавшееся в последние годы сокращение инвестиций привело к тому, что некоторые производители нефти и газа оказались не в состоянии быстро нарастить добычу для удовлетворения текущего спроса, даже несмотря на стимул в виде рекордно высоких цен. В результате мы можем столкнуться с серьезными трудностями сразу по двум фронтам, а именно с неспособностью обеспечить текущие энергетические потребности и серьезным отставанием от уровня, необходимого для достижения международных целей в области климата.

В докладе «Мировые инвестиции в энергетику» 2022 года, опубликованном ранее в этом году, показано несколько обнадеживающих тенденций, а также множество причин для беспокойства.

Хорошая новость состоит в том, что инвестиции на цели перехода к чистой энергетике наконец начинают расти. В течение пяти лет после заключения Парижского соглашения 2015 года вложения в чистые источники энергии увеличивались всего на 2 процента в год. Однако с 2020 года темпы роста поднялись до 12 процентов в год, что связано с увеличением расходов на солнечную и ветровую энергетику, в том числе с рекордными показателями офшорной ветроэнергетики в 2021 году.

По ряду других новых направлений, таких как производство водорода с низким уровнем выбросов, новые аккумуляторные технологии, а также улавливание, использование и хранение углерода (CCUS), наблюдается впечатляющий рост, хотя и с низкой базы. Так, в 2021 году в 20 странах было объявлено о пла-

нах реализации примерно 130 проектов по улавливанию углерода в коммерческих масштабах, а шесть проектов CCUS получили одобрение для окончательного инвестирования. Между тем, война России против Украины привела к усилению мер политики в поддержку производства водорода с низким уровнем выбросов, особенно в странах Европы. А инвестиции в аккумуляторные батареи для хранения энергии достигли рекордных объемов и, как ожидается, удвоятся в 2022 году.

Однако эти инвестиции сосредоточены в странах с развитой экономикой и Китае; при этом многие страны с формирующимся рынком и развивающиеся страны, прежде всего страны Африки, не имеют возможности привлечь необходимые им инвестиции и финансирование в области чистой энергетики, что увеличивает и без того тревожащий разрыв между странами. Расходы на чистые источники энергии в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах, кроме Китая, сохраняются на уровне 2015 года, а это означает, что со времени заключения Парижского соглашения они не увеличились. Благодаря снижению стоимости чистых технологий та же сумма средств приносит больше результатов, однако их общий объем, примерно 150 миллиардов долларов в год, намного ниже суммы, необходимой для устойчивого удовлетворения растущего спроса на энергию в развивающихся странах.

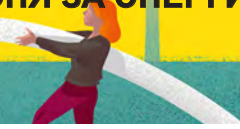
В этих странах на проекты в области устойчивой энергетики и ранее выделялось лишь немного государственных средств, а с начала пандемии COVID-19 финансирование дополнительно сократилось. Во многих странах слабо развиты основы политики, отмечаются неопределенные экономические перспективы, а стоимость заимствований растет. С начала пандемии увеличилось число африканцев, не имеющих доступа к электричеству, что означает, что прогресс, достигнутый в этом важном направлении за последние годы, был утрачен.

Недостатка в капитале нет

Важную роль в этих вопросах будут играть международные финансовые организации и организации по содействию развитию. Они могут вести работу с официальными органами стран для разработки мер по улучшению инвестиционной среды, а предоставляемое ими финансирование может помочь снизить риски для участия частного сектора.

На глобальном уровне нет недостатка в капитале. В последние годы объем устойчивого финансирования, доступного во всем мире, резко увеличился и, в частности, является мощным благоприятствующим фактором для развития проектов в области солнечной и ветровой энергетики. Однако в страны с формирующимся рынком и развивающиеся страны необходимо направлять значительно больше средств. Так, в 2021 году выпуск долговых обязательств на основе устойчивого финансирования достиг рекордной отметки в 1,6 триллиона долларов США, однако более 80 процентов пришлось на страны с развитой экономикой.

Положительное влияние на устойчивое финансирование и более широкую сферу инвестиций, отвечающих экологическим, социальным и управленческим критериям (ЭСУ), может оказать уста-



новление четких стандартов, определений и обязательств по представлению отчетности, и в этом направлении уже достигнуты определенные успехи. Так, Европейский союз установил для участников финансового рынка требования по управлению рисками и отчетности в отношении рисков, связанных с изменением климата, и практики обеспечения устойчивого развития. Более четкие правила и возможности для финансирования вызывающих доверие планов энергетических преобразований в углеродоемких секторах позволят избежать ситуации, при которой требования в области ЭСУ препятствовали бы финансированию важных секторов энергетики с высокими выбросами. Наконец, вся экосистема ЭСУ должна в большей степени взаимодействовать со странами с формирующимся рынком и развивающимися странами и учитывать их потребности и обстоятельства. Важная роль в этом отводится таким организациям, как МВФ.

В принципиально важной дорожной карте МЭА по достижению чистого нулевого уровня выбросов к 2050 году отмечалось, что широкий рост инвестиций в технологии производства чистой энергии и энергоэффективность может сократить мировой спрос на ископаемое топливо настолько, что отпадет необходимость делать вложения в освоение новых нефтяных и газовых месторождений. В то же время на этом пути важно продолжать выделять средства на существующие активы, включая инвестиции в сокращение выбросов от добычи. Кроме того, война России против Украины привела к серьезным нарушениям в мировой энергетической системе. Очевидно, что текущий дефицит поставок ископаемого топлива из России на ближайший период необходимо заменить производством в других странах — даже в мире, стремящемся к нулевому уровню выбросов к 2050 году.

Для достижения баланса между этими потребностями необходимы продуманные инвестиции, и МЭА оказывает поддержку директивным органам стран по всему миру, предоставляя им данные, результаты анализа и рекомендации по вопросам политики. Главное — избегать расходов на инфраструктуру, которая будет поддерживать высокие выбросы в течение многих лет или быстро перейдет в категорию невостребованных активов. Подойдут такие варианты, как расширение добычи на существующих месторождениях и более эффективное использование природного газа, который в настоящее время сжигается в факелах или выбрасывается в атмосферу. Чтобы диверсифицировать поставки и снизить зависимость от России, может потребоваться создание новой инфраструктуры, в частности терминалов по приему сжиженного природного газа в Европе. Но в случае разумного инвестирования и планирования эти терминалы могут облегчить будущий импорт водорода или аммиака с низким уровнем выбросов. В странах, которые не возражают против использования ядерной энергетики, она также может сыграть свою роль, особенно за счет создания перспективных малых модульных реакторов, находящихся в разработке.

Переломный момент в истории

В сложившейся ситуации нефтегазовый сектор имеет важную возможность продемонстрировать серьезную готовность к переходу

на чистую энергию. Благодаря росту цен в этом году ожидается, что производители нефти и газа получат беспрецедентную неплановую прибыль в размере 2 триллионов долларов США, в результате чего их общий доход в 2022 году достигнет рекордного уровня 4 триллиона долларов США. Тем не менее нефтегазовая отрасль по-прежнему расходует лишь небольшую часть средств на энергетические преобразования: в среднем расходы на чистую энергию составляют примерно 5 процентов от общего объема капитальных затрат нефтегазовых компаний. Этот показатель улучшился по сравнению с отмечавшемся в 2019 году уровнем в 1 процент, но этого по-прежнему недостаточно. Текущая неплановая прибыль — это выпадающая один раз в поколение возможность: нефте- и газодобывающие страны могут диверсифицировать свою экономику и подготовиться к миру, в котором спрос на ископаемое топливо снизится, а крупные нефтегазовые компании — занять лидирующие позиции в сфере чистых источников энергии, на которые в ближайшие десятилетия будет полагаться весь мир.

Не следует забывать, что энергетическая безопасность предполагает не только увеличение поставок электроэнергии и топлива. Речь также идет об эффективном использовании энергоресурсов, особенно с учетом разнообразия современных технологий, которые могут в этом помочь. План МЭА из 10 пунктов по снижению зависимости Европейского союза от российского природного газа, опубликованный в марте, через неделю после вторжения России, включает как шаги по замене российского газа, так и четкий призыв к обновлению фонда зданий в целях снижения спроса на энергоносители. Более качественные материалы и теплоизоляция, новые технологии и более эффективные бытовые приборы значительно сокращают количество энергии, необходимой для отопления, охлаждения и освещения жилых и производственных помещений. Интеллектуальные электрические сети позволяют более эффективно управлять спросом на электроэнергию и снижать его. Чтобы избежать перегрева или переохлаждения, потребители могут предпринимать быстрые и простые шаги (например, отрегулировать термостат), которые в совокупности могут привести к значительной экономии.

Текущий глобальный энергетический кризис означает, что нас ждут серьезные трудности, особенно в предстоящие зимние периоды. Но после зимы наступает весна, и правильные инвестиционные решения могут превратить этот кризис в исторический переломный момент на пути к более чистому и безопасному энергетическому будущему. Мы уже наблюдаем обнадеживающие шаги в этом направлении: например, принятие Закона о снижении инфляции в США, пакета мер REPowerEU в Европейском союзе, плана «зеленой трансформации» в Японии, а также увеличение использования возобновляемых источников энергии в Китае, Индии и других странах. Зарождается новая глобальная энергетическая экономика, и ее плоды будут пожинать те государства и предприятия, которые уже на раннем этапе делают разумные инвестиции. **ФР**

ФАТИХ БИРОЛ — исполнительный директор Международного энергетического агентства.



НЕЛЕГКИЙ ПУТЬ К ЧИСТОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Несмотря на растущий мировой консенсус, сокращению чистых выбросов углерода до нуля препятствуют серьезные факторы

Дэниел Ергин

Потрясения на мировых энергетических рынках и война в Украине послужили новым толчком к развитию возобновляемых источников энергии и достижению нулевого уровня выбросов углерода. Вместе с тем, несмотря на укрепление международного консенсуса относительно энергетического перехода, связанные с этим препятствия также становятся все более очевидными.

Помимо неопределенности темпов развития и внедрения технологий, особенно выделяются четыре вопроса:

- восстановление приоритетного значения энергетической безопасности для стран;
- отсутствие единого мнения о желательных и возможных темпах перехода, отчасти ввиду сбоев в экономической деятельности, которые он может вызвать;
- обостряющиеся противоречия между странами с развитой экономикой и развивающимися странами в отношении приоритетных задач такого перехода;
- препятствия на пути увеличения добычи и создания цепочек поставок полезных ископаемых, необходимых для достижения нулевого уровня выбросов.

За последние несколько лет тема *потребности в энергетической безопасности* в основном отошла на задний план. Однако энергетический шок, последующие экономические трудности, стремительный рост цен на энергоносители, который невозможно было представить себе полтора года назад,

и геополитические конфликты — все это в совокупности заставило многие правительства пересмотреть свои стратегии, в результате чего было признано, что энергетический переход должен быть неразрывно связан с энергетической безопасностью, т. е. наличием достаточного количества энергоносителей по доступным ценам. Это поможет заручиться общественной поддержкой и избежать серьезных экономических потрясений, которые могут иметь опасные политические последствия.

Текущий мировой энергетический кризис начался не с вторжения в Украину в феврале 2022 года, а еще в конце лета 2021 года. Экономический подъем, который последовал за отменой ограничительных мер, связанных с COVID-19, привел к росту мирового потребления энергии. Во втором полугодии 2021 года произошло ужесточение баланса на рынках нефти, природного газа и угля, что привело к росту цен, поскольку спрос столкнулся со ставшей уже очевидной нехваткой предложения. В ноябре 2021 года, за три месяца до вторжения, правительство США объявило о первой продаже нефти, выделенной из стратегического резерва. Стало очевидно, что «преждевременное недоинвестирование» сдерживает разработку новых нефтегазовых месторождений в адекватном объеме. Недостаточные инвестиции обусловлены рядом причин, в том числе государственной политикой и нормативным регулированием, обеспокоенностью инвесторов экологическими, социальными и управленческими (ESG) факторами, низкой доходностью, связанной с двумя оба-

Энергетические переходы в истории

Первый энергетический переход — от дров к углю — произошел в XVIII веке. Из-за подорожания древесины уголь использовался в Британии еще с XIII века, но главным промышленным топливом он стал лишь с января 1709 года, когда английский металлург Абрахам Дарби доказал, что уголь является «более эффективным средством для производства железа», чем древесина. Однако он отмечал: «Многие считают мой выбор опрометчивым».

Вместе с тем энергетические переходы проходили отнюдь не быстро. Хотя XIX век известен как «век угля», на самом деле в этом столетии, по словам исследователя энергетики Вацлава Смилы, продолжали использовать «древесину, древесный уголь и угольные отходы». Покрывать половину мирового спроса на энергию уголь стал только с 1900 года.

Первое месторождение нефти было открыто в США в 1859 году. Более полувека спустя, накануне Первой мировой войны, тогдашний первый лорд Адмиралтейства Уинстон Черчилль дал указание перевести Королевский военно-морской флот с угля на нефть по технологическим соображениям, включавшим скорость, гибкость,

простоту дозаправки и возможность отказаться от бригад кочегаров. Но нефть обогнала уголь в качестве главного мирового источника энергии только в 1960-х годах, спустя столетие после ее открытия.

До сих пор энергетические переходы происходили в течение длительных периодов времени (см. «Представьте себе» в данном выпуске Фир). Более того, эти процессы, по сути, представляли собой не столько переход, сколько расширение источников энергии. За шесть десятилетий после того, как нефть обогнала уголь в качестве главного энергоносителя, мировое потребление угля почти утроилось.

Нынешний энергетический переход, обусловленный изменением климата, должен быть осуществлен быстро — немногим более чем за четверть века. Он также призван привести к кардинальным переменам. Предполагается, что использование угля как источника энергии прекратится, и к 2050 году, по прогнозам Европейского союза, 20–25 процентов всего его энергопотребления будет приходиться на водород. Несмотря на все более активные усилия и амбиции, сегодня водород обеспечивает менее 2 процентов потребностей в энергии.



Цель текущего перехода — не только ввести новые источники энергии, но и полностью изменить энергетические основы современной мировой экономики объемом 100 трлн долларов.

лами цен за семь лет, а также неопределенностью будущего спроса. Сокращение инвестиций явилось преждевременным видом ошибочного предположения, что к сегодняшнему дню уже появится достаточно альтернатив нефти и газу. Некоторые называют происходящее «первым энергетическим кризисом энергетического перехода», то есть следствием несоответствия спроса и предложения. Если он действительно окажется первым из многих, то это создаст неопределенность, вызовет острые экономические проблемы и подорвет общественную поддержку энергетического перехода.

Скорость перехода

Если первая задача перехода — энергетическая безопасность, то вторая — *определение его сроков*. Как быстро он должен и может произойти? Существует серьезное давление к тому, чтобы ускорить достижение значительной части целей по выбросам углерода, изначально намеченных на 2050 год, и достичь их уже к 2030 году. Но порой возникает ощущение, что масштаб поставленной задачи недооценивается.

В своей книге «Новая карта мира» (2021) я рассмотрел прошлые энергетические переходы, и очевидно, что текущий переход кардинально от них отличается. Все предыдущие переходы были обусловлены в основном экономическими и технологическими преимуществами, а не факторами политики, являющимися на этот раз главной движущей силой. Каждый предыдущий переход происходил в течение столетия или более и по своему типу отличался от того, который предполагается в настоящее время. Цель текущего перехода — не только ввести новые источники энергии, но и полностью изменить энергетические основы современной мировой экономики объемом 100 трлн долларов, причем добиться этого чуть более чем за четверть века. Это весьма амбициозная цель, и ничего в таких масштабах прежде не предпринималось.

Уже раздаются голоса, призывающие к более глубокому анализу макроэкономических последствий столь масштабного и радикального перехода. Так, экономист Жан Пизани-Ферри, соучредитель «Bruegel», ведущего экономического аналитического центра Европы, отметил, что чрезмерное ускорение

достижения целей по сокращению чистых выбросов углерода может привести к гораздо более серьезным экономическим потрясениям, чем обычно предполагается. Он назвал это «негативным шоком предложения, который очень напоминает потрясения 1970-х годов». Такой переход, как прозорливо писал Пизани-Ферри в 2021 году, незадолго до начала нынешнего энергетического кризиса, «едва ли будет легким, и потому директивным органам следует приготовиться к принятию непростых решений». В 2022 году он добавил: «Борьба с изменением климата стала серьезной макроэкономической задачей, но макроэкономика этой деятельности еще далека от того уровня научной строгости и точности, который сейчас необходим, чтобы создать прочную основу для общественного обсуждения и грамотно направлять политические решения. По понятным причинам идеология слишком часто брала верх над анализом. Но на данном этапе сценарии самоуспокоенности становятся препятствием для достижения результатов. Обсуждение политики теперь требует методической, экспертной оценки потенциальных затрат и выгод альтернативных планов действий».

Разрыв между Севером и Югом

Третья проблема — *возникновение нового разрыва между Севером и Югом*, т. е. обостряющееся разногласие между развитыми и развивающимися странами относительно того, как должен происходить переход. Первоначальный разрыв между Севером и Югом в 1970-х годах представлял собой столкновение развитых и развивающихся стран в вопросе распределения богатства, в частности структуры цен на биржевые товары и сырье. По мере глобализации и развития технологий это расхождение отошло на задний план, что отразилось в изменении терминологии и появлении понятия «страны с формирующимся рынком».

Новый разрыв между Севером и Югом отражает разногласия относительно политики в области изменения климата и энергетического перехода, их влияния на развитие и определение ответственности за совокупные и новые выбросы, а также относительно того, кто платит. Глобальные сырьевые



В случае развивающихся стран исключительная, как представляется, нацеленность на сокращение выбросов должна быть сбалансирована с такими неотложными задачами, как охрана здоровья, борьба с бедностью и экономический рост.

потрясения, вызванные войной в Украине, а также последовавшие за ними повышения процентных ставок и девальвация валюты лишь усилили давление на развивающиеся страны.

В случае развивающихся стран исключительная, как представляется, нацеленность на сокращение выбросов должна быть сбалансирована с такими неотложными задачами, как охрана здоровья, борьба с бедностью и экономический рост. Миллиарды людей продолжают использовать для приготовления пищи дрова и отходы, что приводит к загрязнению воздуха в помещениях и ухудшению здоровья. Во многих из этих стран увеличение использования углеводородов рассматривается как неотъемлемое условие повышения уровня жизни. Как сказал бывший министр нефти Индии Дхармендра Прадхан, существуют разные пути к цели энергетического перехода. Индия, приняв серьезные обязательства по использованию возобновляемых источников энергии, в то же время строит систему распределения природного газа стоимостью 60 млрд долларов. Развивающиеся страны стремятся внедрить и расширить использование природного газа для снижения уровня загрязнения помещений, содействия экономическому развитию и созданию рабочих мест, а во многих случаях и для ликвидации выбросов и загрязнения, возникающих в результате сжигания угля и биомассы.

В странах с развитой экономикой есть склонность не признавать наличие такого разрыва, но реальное положение вещей наглядно проявилось в сентябре 2022 года, когда Европейский парламент, неожиданно применив принцип экстерриториальности, принял резолюцию, осуждающую проект строительства нефтепровода из Уганды через Танзанию к побережью Индийского океана. Европарламент осудил этот проект, как было сказано, из-за ущерба, который трубопровод нанесет климату, окружающей среде и «правам человека». Европарламент заседает во Франции и Бельгии, где доход на душу населения примерно в 20 раз выше, чем в Уганде. Неудивительно, что эта резолюция вызвала бурную реакцию в Уганде, где трубопровод расценивается как ключевой элемент экономического развития. Вице-спикер парламента

страны выступил с критикой резолюции Европарламента как «высшего проявления неокolonизма и империализма, направленного против суверенитета Уганды и Танзании». Министр энергетики добавил: «Африка всегда была зеленой, но из-за бедности люди вынуждены вырубать деревья». Национальный студенческий союз Уганды провел демонстрацию против Европейского парламента, а один из студенческих лидеров заявил: «Европейцы не вправе претендовать на моральное превосходство». О каких бы конкретных вопросах ни шла речь, столь резкое различие во взглядах трудно отрицать.

Разрыв особенно заметен, когда речь идет о финансах. Западные банки и международные финансовые организации прекратили финансировать строительство трубопроводов, а также портов и другой инфраструктуры, связанной с добычей углеводородов. Министр энергетики одной из африканских стран так охарактеризовал последствия отказа в доступе к финансированию: «Убрали лестницу, предложив нам прыгать или летать». Поиск равновесия между интересами развивающегося мира, где проживает 80 процентов населения земного шара, и интересами Западной Европы и Северной Америки будет становиться все более неотложной задачей.

Прекращение финансирования

Четвертая сложная задача — *создание новых цепочек поставок для достижения нулевого уровня выбросов*. Принятие в США Закона о снижении инфляции, предусматривающего масштабные меры стимулирования и субсидирования возобновляемых источников энергии, план REPowerEU в Европе и аналогичные инициативы в других странах будут способствовать спросу на полезные ископаемые, необходимые для развития возобновляемой энергетики, для которой, среди прочего, требуются ветрогенераторы, электромобили и солнечные батареи. Целый ряд организаций — МВФ, Всемирный банк, Международное энергетическое агентство (МЭА), правительство США, Европейский союз и Япония — опубликовали исследования о срочной необходимости создания таких

цепочек поставок. МЭА прогнозирует переход мировой экономики от «топливемкой к минералоемкой энергетической системе», что будет «форсировать спрос на критически важные полезные ископаемые». В книге «Новая карта мира» я резюмирую это как переход от «большой нефти» к «большим экскаваторам».

Основываясь на вышеупомянутых исследованиях, S&P Global, финансовая и аналитическая фирма, вице-президентом которой я являюсь, попыталась количественно определить этот «форсированный спрос» на полезные ископаемые. В исследовании S&P Global «Будущее меди: сорвется ли энергетический переход из-за надвигающегося дефицита предложения?» (2022) рассматривается именно этот металл, так как энергетический переход направлен на электрификацию, а медь — это «металл электрификации». В исследовании рассматривались типы целей на 2050 год, выдвинутые администрацией США и ЕС, и оценивалось, что необходимо для их реализации в конкретных отраслях, например, в области различных компонентов морских ветровых установок или электромобилей. Например, для электромобиля требуется как минимум в два с половиной раза больше меди, чем для автомобиля с обычным двигателем внутреннего сгорания. Вывод анализа: для достижения целей 2050 года спрос на медь к середине 2030-х годов должен удвоиться.

Узким местом является предложение. При существующих темпах роста предложения, включая новые месторождения, расширение месторождений и увеличение эффективности, а также переработку отходов и замещение сырья, доступное количество меди будет значительно меньше потребности в ее поставках. Так, по оценкам МЭА, от открытия нового месторождения до начала его эксплуатации проходит 16 лет, а по оценкам некоторых горнодобывающих компаний — более 20 лет. Основные препятствия во всем мире связаны с получением разрешений и с проблемами воздействия на окружающую среду. Кроме того, добыча меди более сконцентрирована, чем, скажем, добыча нефти. В 2021 году 40 процентов мировой добычи нефти пришлось на три страны: США, Саудовскую Аравию и Россию, тогда как 38 процентов меди добывалось лишь в двух странах: Чили и Перу.

Решающее значение меди

Цены на медь упали примерно на 20 процентов по сравнению с их максимумом в этом году. Такова динамика цен этого металла, что его нередко называют «Доктор Медь»: ее цена выступает предвестником замедления экономического роста и рецессий. Действительно, аналитики МВФ, как и многих других организаций, предвидят резкое замедление мирового роста в 2022 году и прогнозируют дальнейшее замедление в 2023 году, а также возможную рецессию. Но после рецес-

сии предстоящий прирост спроса из-за энергетического перехода приведет к новому повышению цен на медь. Как уже исторически сложилось, скачок спроса и цен, вероятно, вызовет новую напряженность между странами, владеющими природными ресурсами, и горнодобывающими компаниями, что, в свою очередь, повлияет на уровень инвестиций. Более того, учитывая активизацию курса на достижение нулевого уровня выбросов, существует опасность того, что конкуренция за полезные ископаемые окажется вовлечена в процесс, известный как «конкуренция великих держав», а именно Китая и США.

Исследование меди, проведенное S&P Global, призвано предложить углубленный анализ физических проблем энергетического перехода. Говоря словами английского священника XII века, ратовавшего за развитие ветряных мельниц, в ветроэнергетике применяется «преимущество бесплатного использования ветра». А солнечная энергетика основывается на преимуществе бесплатного использования солнца. Но физические ресурсы, которые необходимы для использования энергии ветра и солнца, сопряжены с затратами. Достижению значительной части целей 2050 года к 2030 году, вероятно, будут препятствовать серьезные физические ограничения.

Каждая из этих четырех проблем — энергетическая безопасность, макроэкономические последствия, разрыв между Севером и Югом и ограниченное предложение полезных ископаемых — окажет существенное влияние на реализацию энергетического перехода. Каждую из перечисленных проблем будет непросто преодолеть, причем все они взаимосвязаны, что усугубляет их воздействие. Но их признание будет способствовать более глубокому пониманию вопросов и требований, сопряженных с реализацией энергетического перехода. **ФР**

ДЭНИЕЛ ЕРГИН является вице-президентом фирмы S&P Global. Последняя книга автора — «Новая карта мира. Энергетические ресурсы, меняющийся климат и столкновение наций». За книгу «Добыча. Всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть» он был удостоен Пулитцеровской премии.

Литература:

Pisani-Ferry, Jean. 2021. "Climate Policy Is Macroeconomic Policy, and the Implications Will Be Significant." Peterson Institute for International Economics Policy Brief 21-20, Washington, DC.

Pisani-Ferry, Jean. 2022. "The Missing Macroeconomics in Climate Action." In *Greening Europe's Post-Covid-19 Recovery*, edited by S. Tagliapietra, G. Wolff, and G. Zachman, Brussels: Bruegel.

S&P Global. 2022. "The Future of Copper: Will the Looming Supply Gap Short-Circuit the Energy Transition?" New York.

Yergin, Daniel. 2021. *The New Map: Energy, Climate, and the Clash of Nations*. New York: Penguin.



ВОЗМОЖНОСТИ ЗЕЛЕННОГО РОСТА

Как развивающиеся страны могут извлечь выгоду из перехода к «зеленой» экономике

Рикардо Хаусманн

Представьте себе, что вы министр финансов развивающейся страны и что к вам обращается активный сторонник защиты окружающей среды, который пытается убедить вас в необходимости сократить выбросы парниковых газов в вашей стране по соображениям нравственного долга. Все его доводы вы уже слышали раньше, поэтому вскоре вам это надоедает и ваши мысли переключаются на более насущные вопросы. Ваша страна сталкивается с множеством проблем — от экономической нестабильности и инфляции до сложностей финансирования государственных услуг. Сокращение выбросов не является приоритетной задачей.

Даже в случае успеха ваше влияние на климат будет крайне незначительным. На каждую из таких густонаселенных стран, как Пакистан, Нигерия и Египет, приходится менее 1 процента мировых выбросов. Выбросы в вашей стране — даже если взять их общий объем со времен промышленной революции — ничтожно малы. Устранение всех их не окажет существенного воздействия на климат: вы понесете расходы и упустите возможности для достижения экономического процветания, а пользы от этого будет немного.

Тем не менее было бы серьезной ошибкой считать, что изменение климата не является важным аспектом вашей работы. Изменения ощущаются во всей мировой экономике, и в странах растет признание необходимости сокращения мировых выбросов для предотвращения климатической катастрофы. Отход от использования углеводородного топлива позволит снизить спрос на экологически «грязные» товары и услуги и повысить спрос на более чистые и экологичные из них. Вопрос не в том, что может быть сделано для сокращения выбросов в вашей стране, а в том, как можно ускорить развитие страны посредством развития в ней быстрорастущих отраслей, которые помогут уменьшить выбросы и достичь нулевого баланса выбросов в мире.

Определяющую роль в истории вашей страны играло производство немногих продуктов, которые могут быть изготовлены внутри страны и проданы за границу. Добившиеся экономического успеха страны Восточной Азии и Восточной Европы десятилетиями сохраняли высокие темпы роста благодаря модернизации в областях, где они имели сравнительные преимущества, — от пошива одежды до производства электроники, машин и химической продукции. Они не застряли в отраслях, оставшихся в наследие от прошлого. Если ваша страна стремится создать рабочие места с более высокой заработной платой, необходимо отыскать новые отрасли, способные расти и создавать конкурентоспособную продукцию на экспорт даже при более высокой заработной плате.

Пессимисты говорят, что возможные пути развития, имевшиеся в прошлом у таких стран, как Япония, Корея или Китай, теперь уже закрыты. Однако декарбонизация создает новые возможности, особенно для тех, кто быстро движется вперед. Открывающиеся пути пройдены немногими предшественниками, а некоторые из них остаются не проторенными. Отход

от использования углеводородов потребует значительных инвестиций в новые объекты, и придется искать новые места для размещения предприятий. Это может создать прекрасные возможности для вашей страны, но для оценки этих возможностей необходимо понимать меняющийся ландшафт.

Мы не знаем, какие технологии станут движущей силой низкоуглеродной глобальной экономики, какие материалы и производственные мощности потребуются для них или какие режимы регулирования будут использоваться в мире, не говоря уже о том, каким будет сотрудничество или соперничество в отношениях между странами, являющимися крупнейшими источниками выбросов. Эти неопределенности исчезнут в результате усилий стран, которые будут играть активную роль и сумеют овладеть возможностями, закладывающими основу для их будущих сравнительных преимуществ. Изучая и используя эти возможности и опасности, необходимо помнить о следующих шести постулатах:

1 **Поддержка глобальной электрификации.** Более 70 процентов общемирового объема выбросов приходится на использование энергии. Для декарбонизации экономики нужно электрифицировать виды деятельности, использующие сейчас ископаемые виды топлива, а необходимую для этого электроэнергию получать из экологически чистых источников, таких как ветер и солнечная энергия. Это потребует огромного количества солнечных панелей, ветряных турбин, электрических кабелей и конденсаторов, а также устройств для хранения энергии, таких как литий-ионные батареи. Нужны будут также электролизеры и топливные элементы для преобразования электроэнергии в водород и обратно. Все эти продукты требуют большого количества металлов и редкоземельных элементов. Производство этих полезных ископаемых должно увеличиться в несколько раз, если мир хочет достичь нулевого баланса выбросов. Поэтому для достижения нулевого баланса необходим резкий подъем в горнодобывающей отрасли.

Добыча полезных ископаемых сама по себе является чрезвычайно энергоемкой отраслью. В будущем, вероятно, потребуются обеспечить, чтобы энергия, используемая для добычи полезных ископаемых, также была экологически чистой. Кроме того, горное производство оказывает локальное воздействие на окружающую среду и потребляет значительные объемы воды. Большинству стран не удастся создать режим, который обеспечивал бы открытость для инвестиций при достаточно эффективном управлении этими рисками и конфликтами интересов.

Кроме того, полезные ископаемые необходимо переработать и преобразовать в товары промышленного назначения, необходимые для электрификации. Это требует наличия длинных мировых производственных цепочек создания стоимости. Сегодня строится множество мегафабрик по производству литий-ионных аккумуляторов, в основном в Китае, Европе и США. Почему их не строят в вашей стране? Есть ли у вас все необходимое для привлечения таких производств? Если нет, можете ли вы приобрести то, что необходимо для этого?

Хотя некоторые отрасли будут расти по мере отхода от использования углеводородов в мире, в других будет наблюдаться сокращение. Некоторые из таких производств могут находиться в вашей стране. Необходимо выявить экспортные отрасли, которые столкнутся с трудностями в силу того, что они являются источниками значительных загрязнений или участвуют в производственной цепочке предприятий с высоким уровнем выбросов. Лица, преследующие корыстные интересы, внутри страны будут говорить, что глобальное потепление — это обман, и призывать к борьбе с политикой перехода к «зеленой» экономике. Но их также затронут указанные глобальные тенденции. Уже вскоре предприятия этих отраслей в вашей стране начнут испытывать сложности с доступом к финансированию ввиду обеспокоенности рынков капитала тем, что финансируемые ими активы окажутся не у дел. Нужно найти пути переориентации возможностей на более перспективные объекты.

2 Извлечение выгод из близости к возобновляемым источникам энергии. Солнце светит и ветер дует во многих странах, но некоторые из них (в том числе Намибия, Чили и Австралия) не жалеют усилий для того, чтобы использовать эти ресурсы для производства экологически чистой энергетической продукции. Это может стать первым шагом на пути к еще более многообещающему будущему. Объясняется это следующим.

Нефть и уголь являются чрезвычайно энергоемкими видами топлива, то есть содержат огромное количество энергии на единицу веса и объема. Это делает их дешевыми для транспортировки. Транспортировка через полмира барреля нефти стоимостью около 100 долларов на скважине обходится менее чем в 4 доллара. Как следствие, нефть и уголь сделали мир «плоским» с энергетической точки зрения. Бедные энергоресурсами страны могут стать конкурентоспособными в производстве энергозатратной продукции. Китай, Япония и Германия, например, являются крупными экспортёрами стали, но импортёрами энергии.

Это вряд ли относится к альтернативам нефти. Например, в случае природного газа существуют огромные различия в ценах на разных рынках из-за сложности и стоимости сжижения и транспортировки сжиженного природного газа. В странах с большим количеством солнечного света стоимость производства солнечной энергии составляет менее 20 долларов за мегаватт-час. Для перемещения на большое расстояние такая энергия должна храниться в молекулах, например, аммиака. Однако такая конверсия повышает стоимость энергии в шесть раз (не считая стоимости транспорта). Это создает серьезные стимулы к использованию возобновляемых источников энергии на месте. Энергозатратные отрасли переместятся в места, богатые зеленой энергией. Будет ли ваша страна одним из таких мест?

3 Удержание стоимости капитала на низком уровне. Солнце светит, ветер дует, а дождь идет бесплатно. Большую часть затрат на производство возобновляемой энергии составляют фиксированные

издержки на оборудование, включая стоимость капитала для его приобретения. Сколько вам придется заплатить? Если вы находитесь в Германии, вы, возможно, сможете получить финансирование под 2 процента. В Доминиканской Республике это может составить 7 процентов. Поэтому, хотя Доминиканская Республика более солнечная страна, чем Германия, это не сделает ее солнечную энергию более дешевой. Это является серьезной проблемой для тропических стран, где ярко светит солнце, но нет достаточного доступа к рынкам капитала, которые избегают этих регионов, сводя на нет их сравнительные преимущества. Эффективные институты и макроэкономическое управление, обеспечивающие низкий уровень странового риска, являются критически важными факторами, определяющими стоимость капитала и, следовательно, конкурентоспособность вашей страны в области экологически чистой энергии.

В мире множество стран, растративших свои природные богатства из-за недостатков в области макроэкономического регулирования и управления горнодобывающей отраслью. Венесуэла, возможно, обладает крупнейшими в мире запасами нефти, но добыча нефти в ней упала на 80 процентов по сравнению с пиковым уровнем 1998 года из-за экспроприации нефти и неэффективного макроэкономического управления, которые отпугнули рынки капитала. Похожая судьба может ожидать страны с металлами, необходимыми для «зеленого» перехода, такими как литий, кобальт, медь, алюминий и никель, если они будут неправильно распоряжаться своими ресурсами.

4 Управление технологическими рисками. Технологическая неопределенность всегда окружает нас. Кто мог подумать, что смартфон вытеснит будильник, фотокамеру, проигрыватель компакт-дисков и даже персональный компьютер? Сегодня один мегаватт-час экологически чистой энергии в солнечные или ветряные дни дешевле, чем ископаемое топливо, необходимое для выработки того же мегаватта на тепловой электростанции. Это казалось немыслимым всего десять лет назад.

На пути к нулевому балансу выбросов мы не знаем, какие технологии окажутся победителями состязания. Однако нам известны многие из участвующих в нем технологий. Сначала они появляются как идеи в научных статьях и патентах. Затем они воплощаются в жизнь, переходя на этап экспериментального, а затем коммерческого использования. Необходимо знать, на какие из этих технологий делаются ставки во всем мире.

Технологический надзор осуществляется на регулярной основе в рамках отрасли, однако лишь немногие правительства занимаются этим в достаточной мере. В Израиле и Сингапуре министерство экономики имеет в своем составе ведущих научных экспертов, которые прогнозируют возможные изменения и определяют наиболее перспективные направления НИОКР. Правительство Чили, с учетом крупных запасов лития в стране, вкладывает средства в исследовательский центр лития с консорциумом мировых университетов, для того чтобы быть в курсе технологий, способных снизить стоимость лития и расширить его использование, и выявить технологии, которые могут его вытеснить.

Отход от использования углеводородов потребует значительных инвестиций в новые объекты, и придется искать новые места для размещения предприятий. Это может создать прекрасные возможности для вашей страны.

5 **Исследование поглотителей углерода.** Чистый баланс выбросов не равен валовому балансу. Разницу составляет уловленный углерод, для которого в будущем, вероятно, будут созданы рынки. Углеродные кредиты можно получить, восстанавливая леса на вырубленных территориях или защищая существующие леса. Например, в Амазонии деревья рубят, потому что землю выгоднее использовать для разведения скота. Однако при разумных углеродных ценах поглощенный лесом углерод может принести больший доход в расчете на гектар, чем производство говядины. Но цены на углерод сегодня не являются разумными. Во многих странах их вообще нет, а если они и существуют, то составляют лишь малую долю от европейских цен — их уровень слишком низок, чтобы сделать леса более прибыльными, чем скотоводство.

На хорошо функционирующем рынке цены на углерод должны быть уравнены во всем мире ввиду глобального характера атмосферы. Но рынки не могут быть уверены в том, что углерод, поглощенный деревьями в этом году, не вернется в атмосферу в следующем году, когда кто-то вырубит участок земли для скотоводства. По этой причине углеродные кредиты продаются с огромной скидкой, если вообще продаются. Необходимо развивать институты, обеспечивающие доверие к углеродным кредитам.

Есть и другие поглотители углерода. В стране могут существовать геологические формации, идеально подходящие для хранения уловленного углерода. Нужно выяснить, где они находятся, и убедиться, что они безопасны и изолированы. Необходимо определить права собственности на эти геологические формации, чтобы можно было осуществлять инвестиции и получать арендную плату за участки для хранения. Это потребует определенных усилий, учитывая, что законодательство разрабатывалось исходя из предположения, что люди будут извлекать ценные материалы из земли, а не закапывать в нее нежелательные остатки. Создание рынка долгосрочной секвестрации углерода, возможно, позволит вам сохранить леса,

найти новый источник дохода в ваших недрах и поможет миру избавиться от углеводородного топлива.

6 **Готовность учиться.** Ни одна страна сегодня не обладает в полной мере технологиями и отраслями, которые определят, каким будет наше будущее. Но одни готовы учиться, а другие нет. Что сделать, чтобы ваша страна попала в первую группу? Слишком часто странам советуют избегать того, что у них не получается, и посвятить все внимание тому, в чем они преуспевают. Но рост никогда не сводится к одному лишь сосредоточению внимания на существующих областях сравнительного преимущества. Для роста важно также видоизменять такие преимущества. Франция имеет долгую историю успехов в виноделии и сыроварении, но она преуспела также в областях коммерческого самолетостроения и высокоскоростных железных дорог. Кто создаст мощности по производству конкурентоспособных электролизеров? Кто извлечет преимущества из использования энергии солнца и ветра? Это удастся тем, кто сосредоточит внимание на привлечении стратегических инвестиций и талантливых специалистов со всего мира, на содействии внедрению технологий на основе поддержки исследовательских программ в университетах и за их пределами. Этого редко можно достичь, закрыв внутренний рынок.

Бесполезно призывать страны внести свой вклад в глобальную декарбонизацию и для этого принять в качестве приоритетной цель сокращения собственного углеродного следа. Более положительный отклик принесет предложение извлечь выгоды и создать источник благополучия внутри страны через содействие избавлению мира от зависимости от углеводородного топлива. Поскольку это — новые задачи, пути к их решению обязательно будут открыты для новых участников. Вы можете стать одним из них. Выигрыш может быть огромным. **ФР**

РИКАРДО ХАУСМАНН является основателем и директором Гарвардской лаборатории роста и профессором им. Рафика Харири по практике международной политической экономики в Гарвардской школе им. Кеннеди.



ЯДЕРНОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ

Растет, число доводов в пользу атомной энергетики ради обеспечения энергетической безопасности

Тед Нордхаус и Юзел Ллойд

Последние месяцы ознаменовали резкий поворот в судьбе атомной энергетики во всех развитых странах мира. Поскольку из-за вторжения России в Украину дефицит электроэнергии после пандемии превратился в полномасштабный энергетический кризис, атомные электростанции, закрытие которых намечалось по всей Европе, в последнюю минуту получили отсрочку приговора. После десятилетнего бездействия Япония объявила, что планирует перезапустить многие из своих реакторов, которые простаивали после ядерной аварии на АЭС Фукусима. Франция, которая приступила к реализации планов по снижению зависимости от атомной энергии во время первого президентского срока Эммануэля Макрона, изменила курс и теперь планирует построить шесть новых реакторов и еще дюжину небольших модульных реакторов. Соединенное Королевство начало реализацию амбициозного плана по строительству восьми новых реакторов и 16 малых модульных реакторов. Даже настроенная против ядерных технологий Германия отступила перед основными геополитическими реалиями в сфере энергетики и продлила срок службы трех последних действующих в стране атомных электростанций.

Возвращение к атомной энергетике стало лучом надежды на мрачном в остальных отношениях геополитическом ландшафте. Несмотря на значительный прогресс в отношении стоимости и жизнеспособности возобновляемых источников энергии, энергетический кризис напоминает нам о том, насколько мир по-прежнему зависит от ископаемого топлива. Европа, возможно, самый богатый и зеленый участок мировой экономики и регион, который за последние два десятилетия инвестировал триллионы в переключение своего энергетического хозяйства на ветровую и солнечную энергию, была вынуждена вступить в ожесточенную борьбу с целью заменить российские нефть и газ альтернативными источниками ископаемого топлива, импортируя сжиженный природный газ из США и других регионов, ускоряя реализацию проектов новых трубопроводов из Северной Африки и перезапуская законсервированные угольные электростанции, чтобы не погас свет, а заводы продолжали работать.

Еще более мрачная картина предстает в странах с формирующимся рынком и развивающихся странах. Европа покупает себе выход из энергетической бедности. У многих других регионов мира нет на это ресурсов. Быстрый рост цен на энергоносители привел к дефициту, отключениям электричества и про-

ВОЗВРАЩЕНИЕ К АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ СТАЛО ЛУЧОМ НАДЕЖДЫ НА МРАЧНОМ В ОСТАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЯХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОМ ЛАНДШАФТЕ.

тестам в развивающихся странах мира и снова вверх сотни миллионов людей в условия крайней бедности. Между тем последовавший всплеск цен на удобрения создал угрозу для урожая и грозит возобновлением голода, с которым в последние десятилетия в значительной степени было покончено даже в беднейших регионах мира.

Пределы возобновляемых источников энергии

В совокупности эти изменения приводят к двум взаимосвязанным выводам. Во-первых, мир остается слишком зависимым от ископаемого топлива. Прогресс в снижении зависимости от него и сокращении выбросов углерода реален. Однако этот прогресс достигнут только за счет роста доли возобновляемых источников энергии в энергетическом секторе, на который приходится лишь примерно 20 процентов потребления энергии и выбросов во всем мире, а также за счет постепенного повышения энергетической эффективности в остальной части мирового энергетического хозяйства, которое по-прежнему почти полностью работает на ископаемом топливе.

Во-вторых, одной энергии ветра и солнца будет недостаточно, чтобы покончить с этой зависимостью. Даже в энергетических секторах самых богатых стран мира и ни одна из экономик не добилась успеха в получении более трети электроэнергии от ветра и солнечной энергии вместе взятых. Даже исключение доказывает правило. Модель «зеленого роста» Дания генерирует около 50 процентов своей электроэнергии из ветра. Однако она полностью интегрирована в гораздо более крупную скандинавскую энергетическую систему, в которую входят Швеция, Норвегия и Финляндия, а в ней преобладают гидроэлектроэнергия и атомная энергия. Знаменитая датская энергия ветра составляет всего около 4 процентов от общего годового объема производства электроэнергии в скандинавской энергетической системе.

Атомная энергия представляет собой потенциальное решение обеих проблем, обеспечивая надежный источник электроэнергии, который может дополнять переменные источники возобновляемой энергии в электрических сетях, как это происходит в Скандинавии. Она также обладает способностью производить безуглеродное тепло, а также энергию для целого ряда промышленных и других энергоемких видов деятельности, от переработки и производства удобрений до производства стали и водорода, которые трудно полностью электрифицировать.

Однако чтобы быть востребованными не только в производстве электроэнергии в энергетических секторах стран с высоким уровнем технологического развития, ядерные технологии должны

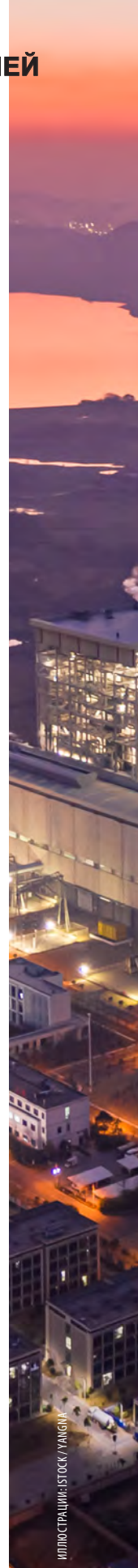
будут измениться. В правильных экономических и институциональных обстоятельствах технология больших легководных реакторов, которая традиционно доминирует в этом секторе, может быть удивительно эффективной заменой ископаемого топлива в электрических сетях. Франция получает 75 процентов электричества от атомной энергии, а Швеция и несколько других стран с развитой экономикой — примерно 50 процентов.

Однако большие легководные ядерные реакторы представляют собой сложные технологии, для обслуживания и эксплуатации которых требуется высококвалифицированный персонал. Они содержат в своем ядре большое количество расщепляющегося материала и поэтому безопасность их функционирования зависит от множества активных систем безопасности. Для них, в свою очередь, необходимы сложные нормативные требования, чтобы гарантировать безопасность функционирования станций. Также в больших легководных реакторах необходимо регулярно, примерно каждые 18 месяцев, производить замену топлива. На практике это затрудняет отделение работы реактора в любом конкретном месте от ядерного топливного цикла, что вызывает целый ряд проблем в области ядерного распространения.

Легководные реакторы, работающие при более низких температурах, не могут удовлетворить потребности в тепловой энергии для многих важных промышленных применений, и поэтому их использование в основном ограничено электроэнергетическим сектором. И даже в этом секторе они имеют ограниченную способность наращивать и сокращать мощность и поэтому не оптимизированы для сетей, в которых для генерации электричества используется значительное количество переменной ветровой и солнечной энергии.

Усовершенствование атомной энергетики

По этим причинам сектор атомной энергетики должен значительным образом развиваться, чтобы играть важную роль в решении проблем энергетической безопасности и климата во многих частях мира и за пределами энергетического сектора. В настоящее время разрабатывается несколько новых передовых реакторных технологий, которые больше подходят для промышленного использования и нацелены на замену существующей выработки электроэнергии посредством сжигания угля. Китай подключил к электросети свой первый высокотемпературный газовый реактор и рассчитывает, что в конечном итоге он станет заменой существующих угольных электростанций и будет использоваться для других промышленных целей,





например производства водорода и химикатов. США обязались построить в этом десятилетии два передовых демонстрационных реактора. Один, компании X-energy, будет предназначен для выработки промышленного тепла и электроэнергии; другой, компании TerraPower, планируется в качестве замены угольных электростанций и будет оснащен интегрированной системой накопления энергии на расплавах солей, которая оптимизирует его работу для поддержки переменной ветровой и солнечной генерации электроэнергии.

Аналогичным образом, более компактные и менее сложные современные реакторы, больше подходящие для удовлетворения энергетических потребностей стран, не обладающих техническими ноу-хау и институциональными возможностями для обслуживания, эксплуатации и регулирования работы крупных традиционных реакторов, в настоящее время находятся в стадии разработки. Новые передовые технологии, такие как реактор Oklo Argona, проходят процесс лицензирования в США и Канаде. Эти весьма компактные реакторы герметичны и не требуют регулярной замены топлива, в связи с чем они подходят для применения, при котором весь реактор может быть подключен к энергетической сети или установлен в удаленной локации в автономном режиме. Эти реакторы могут работать в течение многих лет без замены топлива, а потом могут быть заменены новым устройством и отправлены обратно на завод для замены топлива и переоснащения.

Инновации такого рода понадобятся, если ядерная энергетика будет играть значительную роль во многих развивающихся странах и не только в энергетическом секторе, а также выйдет далеко за рамки самих технологий. Для полной реализации потенциала этих новых технологий в целях обеспечения низкоуглеродной выработки тепла и энергии и замещения ископаемых источников энергии в глобальном масштабе потребуются новые бизнес-модели, новые и более гибкие правила регулирования, лицензирования и экспорта, а также обновленная глобальная основа нераспространения ядерного оружия.

Также потребуются значительное переосмысление системы финансирования на цели развития в области климата, которая давно представляет собой фестиваль лицемерия. Пока богатые страны пытаются монополизировать глобальные ресурсы ископаемого топлива в ответ на энергетический кризис, Европейский союз, администрация Байдена в США и глобальное климатическое движение оказывают давление на самые бедные страны мира. От них ожидается, что располагая лишь долей богатства, инфраструктуры и технологических возможностей, они достигнут того, чего не могут достичь самые богатые страны мира, — обеспечить энергией свою экономику без значительной дополнительной разработки ископаемого топлива, из-за полных запретов на финансирование разработки ископаемого топлива во имя смягчения последствий изменения климата.

Поскольку большинство банков развития не рассматривают финансирование атомной и гидроэнергетики, в основном из-за возражений экологического толка со стороны стран-доноров,

финансирование развития с учетом климата сегодня фактически ограничивает устремления беднейших стран в области развития использованием возобновляемых источников энергии. И хотя использование энергии ветра и солнца начало закрепляться во многих бедных странах, оно все еще весьма незначительно и мало поможет этим странам построить хорошие дороги, производить сталь или удобрения или строить современное жилье и инфраструктуру в быстро растущих городах.

Энергетика в Африке

Если и есть какое-либо место в мире, которое должно быть в состоянии реализовать всю вышеперечисленную энергетическую повестку, то это страны Африки к югу от Сахары, которые потребляют примерно такое же количество электроэнергии, как Испания, несмотря на то что их население в 18 раз больше. Более 600 миллионов человек не имеют доступа к электричеству, чистому топливу для приготовления пищи и современному транспорту. На всем континенте есть только два завода, способных производить аммиак, важнейший основной компонент синтетических удобрений, а отсутствие доступа к недорогим удобрениям негативно отражается на мелких фермерах, урожаи у которых в пять раз ниже, чем у американских или европейских фермеров.

Атомная энергетика, как ветряная и солнечная энергия, не является панацеей и не может решить все эти проблемы. А до появления новых ядерных технологий, разработанных и масштабируемых с учетом потребностей Африки, еще как минимум десять лет.

Однако многие африканские страны, включая Гану, Замбию, Кению, Намибию, Нигерию, Судан, Танзанию, Уганду и Южную Африку, в последние годы проявили значительный интерес к развитию новых атомных электростанций. Они, скорее всего, понадобятся на любом долгосрочном пути к благополучному и современному африканскому будущему. Ожидается, что к 2050 году население Африки увеличится в два раза, что сделает ее одним из самых густонаселенных регионов в мире.

Не в меньшей степени, чем в самых богатых странах, в Африке и большей части остальных развивающихся стран мира ископаемое топливо, вероятно, останется жизненной реальностью на многие десятилетия вперед. Для ускорения отказа от него в глобальном масштабе нужно будет предлагать новые низкоуглеродные варианты, а не отменять их. Атомная энергетика, без сомнения, является одним из таких вариантов. Пока богатые страны мира переосмысливают ценность атома, давно назрела необходимость переосмыслить его потенциал для решения глобальной проблемы развития, а также глобальной климатической проблемы. **ФР**

ТЕД НОРДХАУС — основатель и исполнительный директор Breakthrough Institute, где **ЮЗЕЛЬ ЛЛОЙД** является аналитиком по климату и энергетике.

ДЕСЯТИЛЕТИЕ ВОДОРОДА

Мировая гонка за чистым водородом предполагает новые геополитические реалии и взаимозависимость

Тейс Ван де Граф

Если 1990-е годы были десятилетием ветроэнергетики, 2000-е — десятилетием солнечной генерации, а после 2010-го года началось десятилетие аккумуляторов, то 2020-е годы могут вывести нас на новый рубеж энергетического перехода — водород. Практически каждую неделю появляются новости о громких проектах и достижениях в этой сфере. Только за последние пять лет более 30 стран разработали или начали готовить национальные стратегии в отношении водорода (IEA, 2022). Основным мотивом послужили цели Парижского соглашения по климату, но переходу на более чистые виды топлива способствуют также война России в Украине и резкий рост цен на газ. Важную роль играют также задачи экономического развития и промышленная политика.


Чистый водород может в корне изменить привычную геополитику энергетики. Вокруг чистого водорода и таких его производных, как аммиак, могут возникнуть новые торговые маршруты. Страны, для которых типична солнечная и ветреная погода, способны стать крупными экспортерами «зеленого» топлива и центрами «зеленой» индустриализации. По мере того как государства развернут борьбу за технологическое лидерство в ключевых сегментах водородной цепочки добавленной стоимости, может усилиться промышленная конкуренция. В целом расширение масштабов использования чистого водорода может привести к серьезному геэкономическому соперничеству, появлению новых альянсов и совместных проектов, а также к формированию новых цен-

тров влияния в будущих местах сосредоточения производства и применения водорода.

Перспективы использования водорода

Водород, мельчайшая молекула во вселенной, обладает огромным потенциалом в качестве чистого топлива для мирового энергетического перехода. Этот газ можно сжигать в двигателе или использовать в топливных элементах автомобилей, с его помощью можно вырабатывать электроэнергию и тепло. Водород может использоваться как сырье для промышленности и один из составных элементов других химических продуктов, таких как аммиак (один из важнейших компонентов удобрений) и метанол (который используется в производстве пластмасс). Водород и его производные могут храниться в емкостях и соляных кавернах неограниченно долго, а значит они могут стать одним из важнейших решений проблемы долговременного хранения энергии.

Что особенно важно, водород во всех этих качествах способен заменить ископаемое топливо без выбросов углекислого газа. Как и электричество, водород является углеродно-нейтральным энергоносителем, при этом он обладает преимуществами, когда речь идет о декарбонизации секторов, которые трудно перевести на электрическую энергию, таких как тяжелая промышленность, дальние перевозки или сезонное хранение. Большинство сценариев декарбонизации предполагают, что в достижении углеродной нейтральности к середине века одну



из ключевых ролей должен сыграть именно водород. Например, по прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА) и Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA), к 2050 году за счет водорода будет удовлетворяться 12–13 процентов конечного спроса на энергию (сейчас его доля, по сути, равна нулю).

Вокруг водорода уже сформировалась крупная отрасль, но у сегодняшнего рынка водорода есть три черты, которые вскоре должны радикально измениться: сегодня водород по-прежнему в основном добывают из ископаемого топлива без применения технологий улавливания, использования и хранения углерода, применяют почти исключительно в качестве промышленного сырья и производят и потребляют, как правило, на месте. Чтобы водород оправдал ожидания и стал тем самым недостающим звеном в переходе к чистой энергетике, каждый из этих этапов цепочки добавленной стоимости должен быть в корне пересмотрен. Производство водорода должно перейти на более чистые источники, его потребление — распространиться на новые сектора, а сам водород и его производные могли бы стать энергоносителями, торговля которыми ведется в мировых масштабах.

Водородные баталии

Однако на пути к чистому водороду по-прежнему много противоречий. Все упирается в две основные проблемы: как его производить и в каких отраслях использовать.

Если говорить о производстве, есть два основных способа получения чистого водорода — «зеленый» водород из возобновляемых источников энергии и «голубой» водород из природного газа с применением технологий улавливания и хранения CO_2 . В свое время «зеленый» водород стоил в два-три раза дороже «голубого», но это было до нынешнего взлета цен на газ. Более того, производство «зеленого» водорода обладает наибольшим потенциалом снижения себестоимости. Появляется все больше прогнозов, согласно которым к концу десятилетия «зеленый» водород может стать дешевле как «голубого», так и «серого» водорода (производимого из ископаемого топлива без улавливания и хранения CO_2).

Оба подхода вызывают споры. Для производства «зеленого» водорода энергия из возобновляемых источников может перенаправиться с других видов применения. В связи с этим ведутся дискуссии о введении критерия «дополнительности» — то есть о том, что «зеленым» водород можно называть только в том случае, если на его производство идет энергия из возобновляемых источников, которая не была бы выработана или использована для других нужд. Кроме того, в некоторых регионах такое производство может усугубить нехватку водных ресурсов. Как известно, самые солнечные регионы обычно являются и самыми засушливыми. «Голубой» водород, в свою очередь,

вызывает опасения, связанные с возможными утечками метана, недостаточным улавливанием CO_2 и закреплением использования инфраструктуры ископаемого газа. Другие производственные решения, связанные, например, с использованием атомной энергии или биотоплива, столь же неоднозначны.

Похожие споры возникают и в связи с потреблением. Водород иногда называют швейцарским армейским ножом энергетического перехода: с одной стороны, его можно использовать практически для всего, с другой — это не всегда лучший инструмент. Использование водорода зачастую является менее энергоэффективным решением, чем прямая электрификация. Например, требуется в два-три раза больше ветрогенераторов, чтобы преодолеть на водородном автомобиле такое же расстояние, как на электромобиле (Transport & Environment, 2020). Некоторым трудно поддающимся декарбонизации секторам, таким как сталелитейная промышленность, грузоперевозки и авиация, придется переходить на водород или его производные — тут двух мнений быть не может. В этих областях его применение полностью оправданно. Однако неизбирательное применение водорода может замедлить энергетический переход.

Технологическое лидерство

В последние годы политическая поддержка чистого водорода увеличилась, чему способствовали расходы на восстановление после пандемии COVID-19 и вторжение России в Украину. Компании, делающие ставку на чистый водород, привлекают рекордные объемы финансирования, а инвестиции в чистый водород, по данным МЭА, достигли полумиллиарда долларов в год. Страны ведут борьбу за лидерство в отрасли, объем которой через одно-два десятилетия может достигнуть многих миллиардов долларов.

Эти геоэкономические расчеты начинают влиять на политику в отношении водорода. Так, в Европе опасаются, что доминировать в водородной отрасли будет Китай, который уже лидирует в производстве солнечных фотоэлектрических установок и аккумуляторов и добыче редкоземельных элементов. Поэтому многие национальные водородные стратегии являют собой инструмент не только декарбонизации, но и промышленной политики. Государства стратегически заинтересованы в том, чтобы в таких критически важных областях энергетического перехода не заимствовать чужие технологии, а создавать свои.

Самым ценным звеном водородной цепочки добавленной стоимости могут стать электролизеры, необходимые для производства «зеленого» водорода. Как и солнечные фотоэлектрические установки, электролизеры представляют собой технологию с высокой степенью модульности, освоение которой требует немалых усилий. Возможно, сегодня электролизеры находятся на том же этапе, где фотоэлектрические технологии были 10–15 лет назад, — на пороге перехода от нишевого к массовому

товару. При том что ситуация в этой формирующейся отрасли остается весьма подвижной, китайские электролизеры, по данным Bloomberg New Energy Finance, на 75 процентов дешевле тех, что производятся на Западе.

Меры поддержки чистого водорода ввели многие страны и регионы, однако США недавно превзошли всех, приняв «Закон о снижении инфляции». Благодаря предусмотренным в нем щедрым налоговым скидкам (3 доллара за 1 кг) американский возобновляемый водород станет самым дешевым водородом в мире. Этот закон, вероятно, повлиял на принятое Европейским парламентом в сентябре решение смягчить правила в отношении дополнительности для «зеленого» водорода на фоне предупреждений со стороны представителей данного сектора о возможности массового перемещения этой отрасли промышленности в США.

Мечты об экспорте

Благодаря водороду и его производным может начаться переосмотр отношений в сфере торговли энергоносителями. Некоторые регионы, особенно в Европе и Северо-Восточной Азии, готовятся стать крупными импортерами водорода. Другие, напротив, мечтают о том, что станут крупными экспортерами или даже, как в случае Австралии, превратятся в сверхдержавы возобновляемой энергетики.

У экспортеров ископаемого топлива, таких как Австралия и страны Ближнего Востока и Северной Африки, есть ряд преимуществ: они могут использовать свои сложившиеся связи на энергетическом рынке, квалифицированную рабочую силу и сформировавшуюся инфраструктуру для развития экспорта чистого водорода. Для них это привлекательный способ диверсифицировать экономику, при этом оставаясь экспортером энергоресурсов.

Однако было бы наивно полагать, что на смену ренте, извлекаемой из ископаемого топлива, придет водородная рента, которая обеспечит этим странам те же геополитические преимущества. В отличие от нефти и газа, водород — продукт обрабатывающей промышленности. Его можно изготавливать везде, где есть электричество и вода. Даже когда его производят из природного газа, это все равно не добыча, а переработка. Таким образом, водород — это не безуглеродная версия нефти.

Водород может в большей степени изменить геополитическую ситуацию для стран, которые в настоящее время импортируют ископаемые виды топлива, но обладают огромным потенциалом в сфере возобновляемой энергетики, таких как Марокко, Намибия и Чили. Немецкий консорциум разрабатывает в Намибии проект по производству «зеленого» водорода стоимостью 9,4 миллиарда долларов США, что примерно соответствует всему ВВП страны. Египет, принявший у себя 27-ю Конференцию сторон РКИК ООН (КС-27), только в этом году заручился

обязательствами инвестировать более 40 миллиардов долларов США в проекты по производству «зеленого» водорода и «зеленого» аммиака. Среди всех континентов Африка обладает наибольшим техническим потенциалом для производства дешевого «зеленого» водорода.

Управление переходом

Чтобы применение чистого водорода вышло на нужный уровень, необходимо преодолеть множество препятствий, что требует международного управления. Выделю только три задачи.

Во-первых, себестоимость должна еще снизиться, а объем производства — вырасти. Правительства могут помочь снизить риски инвестиций в чистый водород, создав устойчивый спрос в секторах, где переход на него не вызывает сомнений. При этом могут использоваться такие инструменты политики, как госзакупки и углеродные «контракты на разницу цен».

Во-вторых, необходимо ввести согласованные стандарты, процедуры сертификации и наблюдения, обеспечивающие безопасность, взаимную операционную совместимость и экологичность на всем протяжении цепочки добавленной стоимости чистого водорода. Речь должна идти не только о предотвращении утечек водорода или сокращении выбросов, но и о других вопросах, таких как влияние на водную безопасность.

В-третьих, странам с развивающейся экономикой следует оказывать финансовую и технологическую помощь, чтобы они смогли воспользоваться преимуществами бума на рынке «зеленого» водорода. Проблема в том, что страны с развивающейся экономикой, хорошо обеспеченные энергией ветра и солнца, рассматриваются исключительно как поставщики молекул «зеленой» энергии для центров промышленного спроса в странах глобального Севера, а не как перспективные площадки для полноценной «зеленой» индустриализации.

О водороде давно говорят как о топливе будущего. В это десятилетие он наконец может стать топливом настоящего. Остается еще много нерешенных вопросов, однако при правильном подходе революция чистого водорода может стать важным шагом к достижению трех важнейших целей: укрепление климатической стабильности, энергетической безопасности и мировой справедливости. **ФР**

ТЕЙС ВАН ДЕ ГРАФ — доцент Гентского университета, Бельгия. Он был ведущим автором доклада агентства IRENA «Геополитика энергетической трансформации: фактор водорода».

Литература:

International Energy Agency (IEA). 2022. "Global Hydrogen Review 2022." IEA and Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

Transport & Environment. 2020. "Electrofuels? Yes, We Can... If We're Efficient." Briefing, December. Brussels.



ОТ ИЗОБИЛИЯ К ЖАЖДЕ

На смену обилию дешевых энергоресурсов в мире пришел их дефицит в условиях низкого уровня инвестиций и войны
Андреа Пескатори и Мартин Штюрмер

Последнее десятилетие, как представлялось, предрекало эпоху изобилия энергоресурсов в условиях быстро растущей добычи углеводородов и производства энергии из возобновляемых источников. Теперь это кажется смутным воспоминанием, особенно в Европе.

В третьем квартале 2022 года цены на газ в Европе достигли беспрецедентных уровней, увеличившись приблизительно в 14 раз по сравнению с третьим кварталом 2019 года (см. рис. 1). В то же время цены на газ в США утроились, а мировые цены на нефть возросли примерно на 40 процентов.

Несмотря на небольшое снижение цен с третьего квартала 2022 года, высокие цены на энергоносители являются одним из основных факторов высокой инфляции и одним из крупных препятствий на пути экономического роста во всем мире.

Как период дешевых энергоресурсов в мире столь стремительно сменился разворачивающимся сегодня энергетическим кризисом? Насколько уязвимыми были рынки энергоносителей до того, как они испытали шок от войны в Украине? И почему природный газ пострадал намного больше, чем нефть?

Приблизительно с начала этого века в мире наблюдался всплеск инвестиций в нефтегазовую отрасль, в 2014 году достигший пика (см. рис. 2). Инвестиционный бум был обусловлен высокими ценами (возникшими вследствие активного спроса в странах с формирующимся рынком) и революцией в сфере сланцевой нефти и газа в США в результате внедрения инновационных технологий гидроразрыва на нетрадиционных месторождениях. Этот процесс коренным образом изменил ситуацию. США стали чистым экспортером углеводородов, в течение десятилетия приблизительно удвоившим свою добычу нефти и газа. Но на смену буму неизбежно приходит спад. В данном случае бум добычи нефти в США и решение ОПЕК сохранить свою долю рынка путем увеличения добычи привели к обвалу цен на энергоносители в 2014 году. В результате этого резко сократились инвестиции в нефтегазовые проекты.

Процесс, который мог бы быть типичным циклом подъемов и спадов, взаимодействовал с переходом к экологически чистым источникам энергии, что имело два следствия. Во-первых, производители резко сократили инвестиции и начали стремительно отказываться от ископаемого топлива. Однако в то же время, согласно данным

Международного энергетического агентства (МЭА), инвестиции в возобновляемые источники энергии отставали примерно на 1 трлн долларов США в год от установленной Организацией Объединенных Наций цели достигнуть к 2050 году нулевого чистого уровня выбросов. В совокупности эти тенденции вызвали нехватку общемировых инвестиций в энергетику.

Во-вторых, по мере того как повышались уровни электрификации, многие страны все более зависели от природного газа как резервного источника в случае перебоев в производстве энергии из возобновляемых ресурсов (энергия ветра, солнца, гидроэлектроэнергетика) и для замены угольных электростанций. Глобальная доля газа в общем производстве первичной энергии возросла с 16 процентов в 2010 году до 22 процентов в 2021 году. Согласно данным МЭА, в странах ОЭСР доля газа в выработке электроэнергии за тот же период увеличилась с 23 процентов до 30 процентов.

Война в Украине

В 2021 году, до вторжения России в Украину, эти тенденции совпали с холодной зимой и обусловленным погодой низким уровнем выработки электроэнергии из возобновляемых источников в Европе и Бразилии. Рынки газа уже были несбалансированными, поскольку потребление газа в мире после пандемии восстановилось быстрее, чем предполагалось. Более того, Россия, которая обычно поставляла треть потребляемого в Европе газа, сократила свои потоки газа в Европу начиная с середины 2021 года, до начала войны (рис. 3 на следующей странице). «Газпром», российская энергетическая корпорация, принял решение не пополнять уровни газа в своих хранилищах в Центральной Европе. В четвертом квартале 2021 года цены на газ в Европе и Азии, которые в целом колеблются синхронно в силу существования мирового рынка сжиженного природного газа (СПГ), возросли почти семикратно до 33 долларов США за миллион британских термических единиц с 4,90 доллара США в четвертом квартале 2019 года. Для сравнения: цены на нефть в четвертом квартале 2021 года составляли 78 долларов США за баррель — всего на 18 долларов больше, чем восемь кварталами ранее. Цены на уголь за тот же период более чем удвоились с 73 до 182 долларов США за тонну.

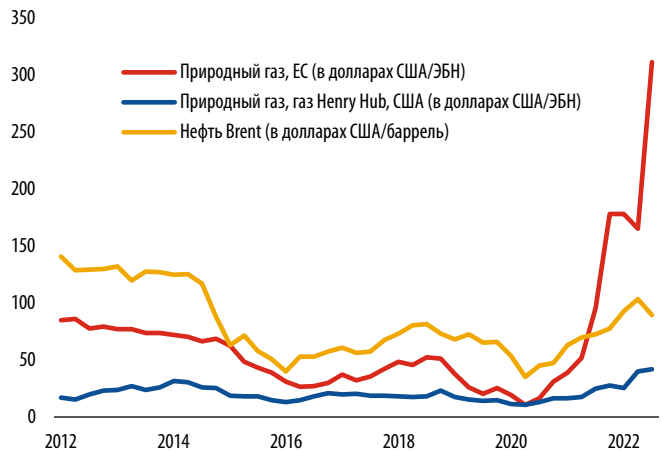
Когда наступили последствия войны в Украине, рынки природного газа уже испытывали серьезные трудности, тогда как рынки нефти были относительно сбалансированными. С начала войны расхождение между ценами на газ и нефть еще более увеличилось. По прошествии шести месяцев войны европейские цены на газ в третьем квартале 2022 года поднялись еще на 75 процентов; цены на нефть с момента вторжения повысились лишь на 15 процентов.

Почему цены на газ и нефть столь по-разному реагируют на шоки, исходящие из России? Ответ кроется в различной структуре этих двух рынков и базовых потрясениях.

Рисунок 1

Больше всего страдает европейский газ

Недавний рост мировых цен на нефть и цен на природный газ в США является относительно умеренным по сравнению с повышениями цен на газ в Европе. (Реальные цены, среднеквартальные значения, в долларах США за баррель)



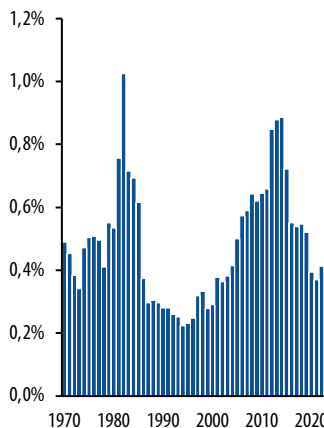
Источники: Система цен на сырьевые биржевые товары (СЦСБТ) МВФ; Бюро статистики труда США; расчеты персонала МВФ.
Примечание. Измененная база индекса потребительских цен 2021 г. — 100. ЭБН — эквивалент барреля нефти.

Рисунок 2

Подъемы и спады инвестиций

В период с 2000 по 2014 год инвестиции в нефтегазовую отрасль резко выросли за счет увеличения спроса в странах с формирующимся рынком и революции в сфере сланцевой нефти и газа в США.

Инвестиции в добычу нефти и газа (Доля мирового ВВП)



Открытие нефтяных и газовых месторождений (В миллиардах эквивалента баррелей нефти)

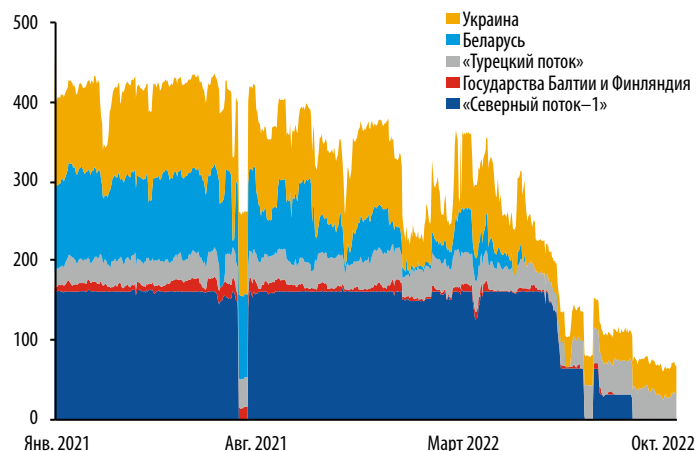


Источники: Rystad Energy; расчеты персонала МВФ.

Рисунок 3

Перекрытые газовые краны

Потоки российского газа в Европу сокращались еще до вторжения в Украину. (Газопроводные поставки газа из России в ЕС в разбивке по маршрутам, в миллионах кубических метров в сутки)



Источники: Европейская сеть операторов газотранспортных систем; Оператор газотранспортной системы Украины; расчеты персонала МВФ.

Примечание. Последняя единица данных по состоянию на 16 октября 2022 года. Последние данные являются предварительными. Объемы потоков газа измеряются в пунктах пересечения границы ЕС; без учета потоков в Калининград (Россия).

Рисунок 4

Расширяющийся спред

Сейчас российская нефть продается со значительным дисконтом в связи с вторжением в Украину.

(Спред цен на нефть Brent–Urals)



Источник: Argus Media (последние данные наблюдения по состоянию на 17 октября 2022 года).

Примечание. СЗЕ — Северо-Западная Европа, СИФ — стоимость, страхование и фрахт, ФОБ — франко-борт.

Фрагментированные рынки газа

Рынки природного газа во всем мире фрагментированы, поскольку они опираются в основном на газопроводную инфраструктуру, что делает невозможным арбитраж между регионами. В настоящее время интегрирована лишь четверть глобальных рынков газа. Европейские рынки газопроводного газа связаны с рынком СПГ посредством терминалов по сжижению природного газа и регазификации СПГ. Эти терминалы позволяют осуществлять транспортировку газа между континентами с помощью танкеров, обеспечивая связь европейских потребителей газа с потребителями других стран — импортеров СПГ во всем мире, в основном в Восточной Азии.

У России недостаточно газопроводов и терминалов по сжижению природного газа для перенаправления значительной доли европейского экспорта газа по газопроводам в другие страны. Поэтому сокращение потоков российского газа является настоящим шоком предложения. Оно эквивалентно исчезновению с рынка в совокупности приблизительно 17 процентов потребления газа в Европе и импорта СПГ вне Европы.

Перенаправление СПГ из Азии и Европы способствует смягчению шока предложения, потребление газа в ЕС сократилось, и несколько увеличилось предложение газа из Азербайджана, Алжира и Норвегии. Для стимулирования таких корректировок рынка цены на газ должны возрасти в несколько раз в связи с низкой эластичностью спроса и предложения. Поэтому меры государственной политики, защищающие потребителей посредством искажения ценовых сигналов (например, ценовые субсидии), нецелесообразны. Если не дать движущим силам рынка осуществить корректировку, единственным вариантом становится нормирование, причиняющее экономике гораздо больший ущерб. Правительства по-прежнему могут защитить уязвимые домашние хозяйства посредством единовременных выплат и других механизмов, но им следует позволить ценовым сигналам выполнять свою функцию.

Интегрированные рынки нефти

В отличие от рынков газа глобальная интеграция обеспечивает смягчение шоков на рынке нефти. Транспортная и перерабатывающая инфраструктура позволяет осуществлять трансграничный арбитраж. Как следствие, хотя шоки на рынке нефти все равно оказывают сильное воздействие на цены, оно носит более временный характер, чем в случае цен на природный газ. Эластичность предложения и спроса по ценам выше, поскольку она может адаптироваться в больших масштабах.

Кроме того, в отличие от рынков газа рынок нефти не испытал существенный шок предложения в связи с войной. В 2022 году российский экспорт нефти является устойчивым. Санкции и сокращение деятельности западных компаний в России вызывали сбои на рынках нефти. Эти сбои частично сглаживались увеличивающимся спредом между ценами на нефть Brent и ценами на российскую нефть. Цены на нефть Brent росли, а российская нефть продавалась с дис-

контом (рис. 4). Это создает стимул к перенаправлению российской нефти в Индию, Китай и другие страны. В отличие от газа, в случае нефти существуют стратегические запасы, которые высвобождались для обуздания роста цен. Наряду с этим повышение цен на нефть сдерживается замедлением экономической активности в Китае и во всем мире.

Последствия для рынков электроэнергии

Поскольку война в Украине сказывается на рынках природного газа сильнее, чем на рынках нефти, европейские рынки электроэнергии ощущают серьезные последствия. В Европе оптовые цены на электроэнергию меняются параллельно с ценами на газ, потому что цены на электроэнергию определяются самыми высокими предельными издержками производства (как на любом конкурентном рынке), и в настоящее время производителями с самыми высокими издержками являются газовые электростанции. В результате цены на электроэнергию крайне волатильны и недавно достигли максимального уровня, который в семь раз выше по сравнению с началом 2021 года, даже в таких странах, как Испания и Португалия, где доля природного газа в выработке электроэнергии относительно мала по сравнению с возобновляемыми энергоресурсами.

Шок цен на электроэнергию ощущается во всей Европе, но неодинаково во всех странах. Несмотря на то, что европейские рынки газа и электроэнергии интегрированы и имеют

значительный объем трансграничной торговли, существуют узкие места в сфере инфраструктуры, различия в наборе источников для выработки электроэнергии и расхождения в мерах политики в отношении субсидий или ценовых ограничений. Эти факторы вызывают крупное расхождение оптовых цен на энергоносители.

Трудно определить, какие события повлияют на рынки энергоносителей в ближайшие месяцы в условиях войны и ослабления мировой экономики. Вместе с тем сопоставление рынков природного газа и электроэнергии с одной стороны и рынков нефти с другой показывает риски фрагментации и преимущества более интегрированных рынков в плане смягчения шоков предложения и спроса. Правительствам стран следует содействовать интеграции мирового рынка природного газа, а также региональных рынков электроэнергии. Наряду с поддержкой возобновляемых энергоресурсов правительства должны оказывать помощь в строительстве инфраструктуры сжижения и продажи газа, а также более плотных сетей электропередачи. Быстрое выполнение этих задач поможет заменить российские поставки энергоресурсов и решить проблемы, связанные с непостоянством возобновляемых источников энергии. **ФР**

АНДРЕА ПЕСКАТОРИ — начальник Службы по вопросам сырьевых товаров Исследовательского департамента МВФ. **МАРТИН ШТЮРМЕР** — экономист Исследовательского департамента МВФ.



“
 Энергетический кризис – это очередное напоминание о том, что мы должны срочно положить конец нашей зависимости от ископаемого топлива, которое наносит вред нашему здоровью и причиняет ущерб планете.
 Крайне важно стимулировать переход на возобновляемые источники энергии и «зеленые» технологии для повышения чистоты окружающей среды и устойчивости в будущем.”

КРИСТАЛИНА ГЕОРГИЕВА,
 директор-распорядитель МВФ



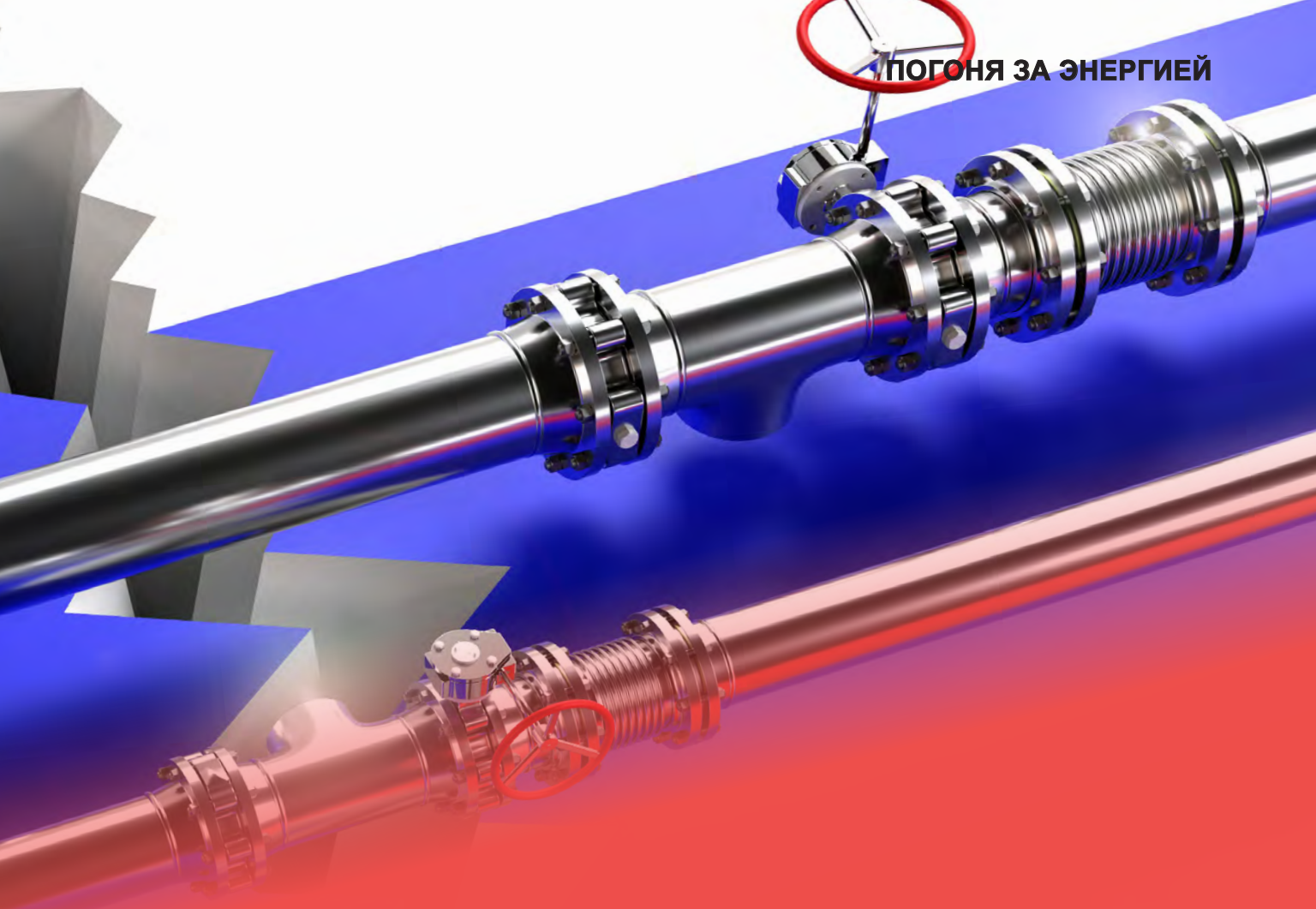
См. на сайте **IMF.org/climate**



ПРЕОДОЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КРИЗИСА В ЕВРОПЕ

ЕС нужна большая сделка, в результате которой понизится спрос, увеличится предложение и останутся открытыми энергетические рынки

Джеромин Зеттельмейер, Симона Тальяпьетра, Георг Захманн и Коналл Хойсафф



Энергетическая система Европы испытывает беспрецедентный кризис. Поставки российского газа, которые критически важны для отопления помещений, промышленных процессов и выработки электроэнергии, в этом году сократились более чем на 80 процентов. Оптовые цены на электроэнергию и газ выросли в 15 раз с начала 2021 года, что имеет серьезные последствия для домашних хозяйств и предприятий. Проблема вполне может усугубиться. Европе, возможно, предстоит пережить свою первую зиму без российского газа, с угрозой еще большего повышения цен, дефицита газа и серьезной рецессии.

Правительства европейских стран приступили к реализации целого ряда ответных мер экономической политики. Одна из групп таких мер направлена на смягчение воздействия роста издержек на потребителей и предприятия. К ним относятся ограничения розничных цен, регулирование тарифов, программы поддержки энергоемких компаний и поддержка ликвидности или капитала энергетических компаний, включая даже национализацию. Другая группа мер направлена на стабилизацию и снижение оптовых цен, а также обеспечение энергетической безопасности. Он включает в себя меры, направленные на поощрение экономии энергии и увеличение поставок, а также на ограничение стоимости энергоносителей, особенно оптовых цен на газ.

Такие меры не предлагают чистых решений по двум причинам. Во-первых, их цели противоречивы: субсидии или ограни-

чение цен могут усугубить основную проблему за счет увеличения спроса. Во-вторых, это трансграничные побочные эффекты: субсидирование потребления энергии может пойти на пользу потребителям в одной стране, но также вызовет рост потребления, что приведет к повышению оптовых цен во всем Европейском союзе и нанесет ущерб потребителям в других странах.

Оценка имеющихся вариантов экономической политики приводит к четкому выводу. Подход, который наилучшим образом решает обе проблемы, заключается в скоординированных усилиях органов государственного управления по сокращению спроса на электроэнергию и увеличению предложения при сохранении открытости внутренних энергетических рынков и обеспечении защиты уязвимых потребителей.

Высокие волатильные цены

Главной причиной масштабного роста цен на газ в Европе является сокращение поставок из России. Основным вариантом замены является сжиженный природный газ (СПГ). После февральского вторжения России в Украину стоимость СПГ выросла более чем в два раза.

Рост оптовых цен на электроэнергию связан со всплеском цен на природный газ и недостаточной выработкой ядерной и гидроэлектроэнергии, которую пришлось дополнить электроэнергией от более дорогих угольных и газовых электростанций. В результате самым дорогим источником энергии для удовлетворения спроса на большинстве европейских энергетических

Энергетический кризис представляет собой огромную проблему, с которой ни одно европейское государство не может справиться в одиночку.

рынков в настоящее время является газ. Это означает, что большинство производителей электроэнергии с более низкими издержками получают чрезвычайно высокую прибыль (если только они не зафиксировали более низкие цены при форвардной продаже).

В некоторых случаях даже увеличения производства электроэнергии с использованием угля и газа было недостаточно для удовлетворения спроса. В итоге цены поднялись настолько высоко, что некоторые клиенты полностью прекратили потребление — явление, известное как «разрушение спроса». Условия на европейских энергетических рынках ужесточились до такой степени, что небольшие изменения в поставках оказывают значительное влияние на цены. Поэтому оптовые цены на энергоносители в дополнение к стремительному росту были такими волатильными.

Ситуация в конечном итоге будет способствовать расширению использования возобновляемых источников энергии и более эффективному потреблению электричества. Один из подходов может заключаться в том, чтобы не предпринимать никаких мер, кроме оказания финансовой поддержки компаниям и домашним хозяйствам до тех пор, пока цены не снизятся. Однако это может обойтись крайне дорого. Если бы правительства полностью покрыли прогнозируемое увеличение стоимости энергоносителей, эта сумма легко составила бы до 1 трлн евро или около 6 процентов годового ВВП ЕС. Масштабная государственная поддержка может отсрочить адаптацию к новому ценовому равновесию и создать потребность в еще большей поддержке. Влияние кризиса на макроэкономическую и финансовую стабильность может быть разрушительным из-за ускоренной инфляции и может заставить Европейский центральный банк еще больше ужесточить денежно-кредитную политику. Кроме того, энергетический сектор столкнется с сокращением ликвидности и банкротствами.

Необходимо принять какие-то меры для решения этой проблемы в ее основе путем снижения уровня и волатильности цен на энергоносители на европейских оптовых рынках. Но какие именно?

Ограничения оптовых цен

Предложения по ограничению цен бывают двух вариантов: ограничение цен на импорт газа и ограничение оптовых цен в Европейском союзе.

Регулирование всех импортных цен на газ было бы контрпродуктивным: оно сделало бы невозможным привлечение достаточного количества газа в Европейский союз и привело бы к еще большему росту цен. Ограничение только на российский газ, направленное на сокращение газовых доходов страны при одновременном снижении затрат для Европы, может иметь больше смысла, хотя такой подход не лишен риска: Россия не может легко перенаправить свои поставки газа на другой рынок, поэтому ее торговый интерес будет заключаться в продолжении поставок в Европу, даже по более низким ценам. Однако Россия уже приняла меры, противоречащие ее собственным торговым интересам, сократив поставки в Европу на 80 процентов. Если в ответ она остановит поставки оставшихся 20 процентов, ситуация только усугубится.

В июне 2022 года Испания и Португалия приняли меру, ставшую известной как «иберийское исключение», ограничив цену на газ, используемый для производства электроэнергии. Она эффективно ограничивает стоимость электроэнергии, потому что газовые электростанции обычно определяют предельную цену. Эта мера была эффективной в сдерживании оптовых цен на электроэнергию в Испании и Португалии, но она также обеспечила стимул для производителей электроэнергии Пиренейского полуострова сжигать больше газа для производства электроэнергии. Широкое применение иберийского подхода в Европейском союзе, вероятно, приведет к росту цен на газ в ущерб потребителям, которые используют газ напрямую. Электро- и газоемкие отрасли распределены неравномерно по всему блоку, поэтому механизм также будет иметь последствия для распределения между государствами-членами.

Третьим вариантом является ограничение на все сделки на газовых хабах Европы, а также на внебиржевом рынке и биржах. Такие ограничения будут применяться в отношении многих долгосрочных контрактов (в том числе с российским государственным газовым гигантом «Газпром»), которые индексируются по ценам на газ на хабах. Для того чтобы гарантировать, что такое ограничение не поставит под угрозу способность Европы привлекать СПГ, в рамках механизма контракта на ценовую разницу импортерам может быть оплачена разница между международной и европейской ценой. Средства могут поступать из бюджета ЕС. Это приведет к снижению оптовых цен на газ и электроэнергию. Налогоплательщикам придется взять на себя расходы, но они будут возмещены с избытком в виде более низких цен и субсидий.

Проблема в том, что будет трудно наложить ограничение на все операции. Торговля в ограниченных хабах может иссякнуть по мере того, как продавцы будут предлагать свой газ на внебиржевом рынке по более высоким ценам. Более важно отметить, что спрос на газ и электроэнергию будет расти, если цены будут существенно ограничены. Иностранные продавцы, особенно Россия, могут выразить несогласие с введением ограничений, сократив или прекратив поставки. Иностранные покупатели также могут субсидировать импорт СПГ

для защиты своих потребителей, что приведет к усилению конкуренции за пределами Европейского союза. Тогда спрос превысит предложение, и для восстановления баланса на рынке потребуются нормирование.

Большая сделка

Альтернативой ценовым ограничениям могли бы стать меры по увеличению предложения и поощрению экономии энергии. Один из вопросов заключается в том, как это сделать, одновременно защищая потребителей и сводя к минимуму экономически неэффективные сбои. Во-вторых, как сделать это таким образом, чтобы учесть влияние мер экономической политики каждой страны на другие государства-члены ЕС.

Ответом на первый вопрос о защите прав потребителей и экономической эффективности могло бы стать объединение вспомогательных выплат, не зависящих от энергопотребления, с субсидиями на сокращение потребления при сохранении ценовых сигналов для сокращения спроса. Субсидии могут быть пропорциональны недавнему потреблению энергии. Другой подход заключается в использовании структурного принципа, лежащего в основе «торможения цен на электроэнергию» в Германии. Он начинается с расчета энергетических потребностей рачительного домохозяйства, которое прилагает разумные усилия для экономии энергии. Затем программа субсидирует розничную цену на электроэнергию до этого уровня, но не более. В результате стоимость электроэнергии для дополнительного использования будет значительно выше средней стоимости, что будет мотивировать домашние хозяйства использовать как можно меньше дополнительных единиц.

Ответом на второй вопрос о координации мер экономической политики будет большая сделка, в которой все страны ЕС возьмут на себя обязательство предпринять в целом сопоставимые усилия по сокращению спроса и увеличению предложения. Вытекающая из этого проблема «безбилетников» (когда каждая страна предпочла бы не предпринимать таких усилий или предпочла бы игнорировать вторичные эффекты для соседей) должна быть решена на политическом и правовом уровне посредством регулирования. Возможны финансовые стимулы, такие как доступ к фонду ЕС.

Европейский союз сделал первые шаги в этом направлении. В июле правительства стран-членов обязались сократить спрос на газ на 15 процентов в зимний период. В сентябре они одобрили постановление, согласно которому обязуются принять четыре набора мер экономической политики: сокращение спроса на электроэнергию, ограничение доходов для производителей электроэнергии с низкими издержками, которые выигрывают от высоких цен на электроэнергию (за исключением тех, которые сжигают уголь), «взнос солидарности» со стороны компаний по добыче ископаемого топлива (включая производителей угля) и поддержка малых и средних предприятий. Производители электроэнергии с низкими издержками должны возвращать прибыль, превышающую потолок доходов, правительствам своих стран, кото-

рые, в свою очередь, будут использовать эти средства для финансирования поддержки потребителей.

Такие меры являются важным первым шагом, особенно в силу того, что они делают упор на скоординированное сокращение спроса на газ и электроэнергию. Однако они не учитывают сторону предложения. Есть два набора инициатив, которые могли бы решить эту проблему.

Во-первых, Европейский союз должен использовать свою покупательную способность второй по величине объединенной экономики в мире после США. Блок мог бы вести переговоры с поставщиками газа в качестве единого покупателя. Это может оказаться взаимовыгодным: в то время как Европейскому союзу необходимо обеспечить поставки газа по разумной цене, поставщикам нужны долгосрочные контракты для более эффективного управления инвестиционными планами. Жизнь без российского газа означает замену 150 миллиардов кубометров, которые Россия ежегодно экспортировала в Европу. У Европейского союза есть возможность консолидировать этот огромный спрос и договориться о долгосрочных сделках, которые обеспечивают поставщикам прогнозируемый поток доходов, гарантируя при этом надежность поставок газа и его доступность для Европы.

Во-вторых, в краткосрочной перспективе Европейскому союзу необходимо увеличить до максимума внутренние поставки энергоресурсов. Это требует дополнительных усилий со стороны таких стран, как Нидерланды, в увеличении добычи газа, и Германия, в продолжении эксплуатации атомных электростанций, которые планировалось закрыть. Эти меры представляются трудными с политической точки зрения, но могут стать осуществимыми на основе взаимности. Кроме того, можно рассмотреть вопрос о создании объединенного фонда ЕС, например, для компенсации гражданам Нидерландов повышенного риска землетрясений, связанного с наращиванием добычи газа.

Очевидно, что энергетический кризис представляет собой огромную проблему, с которой ни одно европейское государство не может справиться в одиночку. Экстренные вмешательства, такие как ограничение цен на газ, грозят ухудшить ситуацию, особенно если они будут осуществляться в виде различных нескоординированных мер экономической политики на национальном уровне. Европейскому союзу необходимо заключить большую сделку, которая основывается на его силе как экономического блока и определяет курс энергетической политики на уровне ЕС. Сегодняшний выбор способа преодолеть ограниченность предложения, будет определять будущее энергетической системы Европы. Более глубокая интеграция и ускорение инвестиций могут позволить Европе преодолеть этот кризис и ускорить переход на более чистые, возобновляемые и более доступные источники энергии. **ФР**

ДЖЕРОМИН ЗЕТТЕЛЬМЕЙЕР — директор европейского экономического аналитического центра Bruegel, в котором **СИМОНА ТАЛЪЯПЕТРА** и **ГЕОРГ ЗАХМАНН** являются старшими научными сотрудниками, а **КОНАЛЛ ХОЙСАФФ** — научным сотрудником.



ПОМОЩЬ ДОМАШНИМ ХОЗЯЙСТВАМ ЕВРОПЫ

Правительства рискуют ухудшить энергетический кризис, пытаясь сдерживать повышение цен, — есть лучшие варианты

Ойя Челасун и Дора Иакова

По мере того как Европа приближается к холодным зимним месяцам, перед правительствами встают непростые задачи выбора политики, поскольку они стремятся защитить потребителей от стремительного увеличения счетов за электроэнергию и топливо в условиях, как правило, высокой инфляции. Оптовые цены на природный газ летом 2022 года были в среднем в семь с половиной раз выше, чем в начале 2021 года. И хотя они уже снизились с пикового уровня в конце лета, они остаются намного выше уровня начала 2021 года и могут снова повыситься в преддверии зимы 2023–2024 годов. Отмечается также резкое повышение стоимости угля и нефти.

По оценкам нашего недавнего исследования, высокие цены на энергоресурсы в текущем году повысили стоимость жизни среднего европейского домашнего хозяйства примерно на 7 процентов по сравнению с началом 2021 года, усиливая инфляционное давление со стороны нарушений в транспортировке продуктов питания и в цепях поставок (см. рис. 1).

Шок цен на энергоресурсы (и вызываемые им потери национального дохода в странах — импортерах энергоресурсов) имеет стойкий характер: фьючерсные контракты указывают на то, что в обозримой перспективе цены будут оставаться выше уровня до начала войны. Правительствам следует сосредоточить внимание на смягчении воздействия роста цен на более уязвимые домашние хозяйства (перед некоторыми из них этой зимой встанет выбор между отоплением и пропитанием), одновременно предоставляя остальной экономике возможность научиться жить в условиях более высоких цен, в том числе за счет повышения энергоэффективности.

На практике попытки подавлять повышение цен на энергоресурсы и предоставлять широкую поддержку могут ухудшить ситуацию. Представим, что все страны Европы имеют достаточные бюджетные возможности, чтобы лишь в небольшой степени допустить отражение недавнего роста оптовых цен на газ в розничных ценах. Что тогда произойдет? Потребители в Европе лишь незначительно уменьшат свое потребление,

а поскольку предложение газа является ограниченным, мировые цены на газ повысятся еще в большей степени, увеличивая издержки для бюджета и снижая действенность государственных усилий по защите потребителей внутри страны. Более того, странам за пределами Европы придется столкнуться с еще более высокими ценами. Резюмируя, следствием сдерживания цен в Европе станут еще более высокие цены на газ и трудности в других странах, тогда как положение внутренних потребителей существенно не улучшится.

Ответные меры Европы до настоящего времени

До настоящего времени европейские правительства использовали широкий спектр мер политики для уменьшения влияния высоких цен на энергоресурсы, в том числе различные формы сдерживания цен. В некоторых странах расходы на меры в ответ на энергетический кризис превысят 1,5 процента ВВП только в течение первого года, и более половина этой суммы приходится на дорогостоящие неадресные меры (см. рис. 2).

Почти во всех странах (включая Австрию, Германию, Испанию, Италию, Португалию, Соединенное Королевство и Францию) введены меры, ослабляющие ценовые сигналы, такие как верхние ограничения на розничные цены на энергоресурсы или снижение сборов, тарифов и налогов. Большинство мер предполагались как временные, но во многих странах они уже были продлены, расширены или было сделано и то, и другое.

В некоторых странах также приняты всеобщие меры, распространяющиеся на домашние хозяйства как с низким доходом, так с высоким доходом, включая топливные субсидии и энергетические купоны для всего населения. В странах, где ранее сильно регулировались розничные тарифы, таких как Венгрия и Мальта, по-прежнему ограничивается или полностью исключается влияние роста цен на потребителей. Это поддерживает спрос на энергоресурсы выше, чем он должен быть в период дефицита, а также когда энергия влечет за собой все более высокие затраты.

И последнее, но не менее важное, — помощь домашним хозяйствам в покрытии растущих цен на энергоресурсы способствует повышению общего спроса на товары и услуги, затрудняя борьбу с инфляцией. Универсальные программы сдерживания роста цен и другие формы неадресной поддержки, предоставляемой всем домашним хозяйствам, как правило, сильнее увеличивают совокупный спрос, чем более адресные меры.

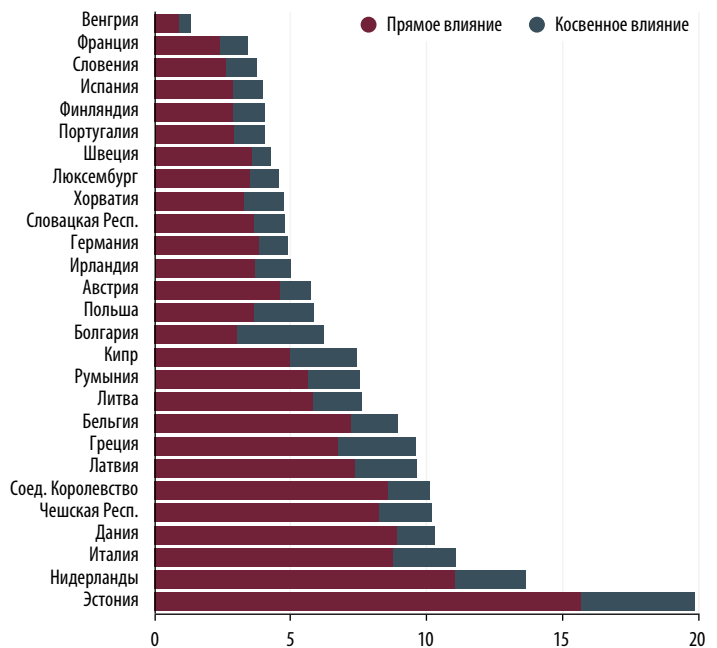
Вместо того чтобы стремиться к подавлению воздействия оптовых цен на розничные за счет верхних ограничений цен, возмещений, снижения налогов и иных подобных мер, в идеале правительствам следует допустить проявление ценовых сигналов и осуществлять единовременные трансферты уязвимым домашним хозяйствам. По оценкам персонала МВФ, расходы на полную компенсацию роста цен на энергоресурсы с начала 2021 года нижним 40 процентам европейских домашних хозяйств составили бы 0,9 процента ВВП в 2022 году и 1,2 процента в 2023 году, что примерно в два раза меньше, чем средние расходы на текущие меры политики в Европе. В идеале поддержка домашних хозяйств должна быть устроена таким образом, чтобы льготы постепенно сходили на нет при более высоких уровнях дохода.

Рисунок 1

Резкое увеличение счетов за энергию

Бремя более высоких цен на энергоресурсы, которое ложится на домашние хозяйства, различается между странами Европы.

(Повышение стоимости жизни в 2022 году, связанное с энергоресурсами, в процентах от среднего потребления домашних хозяйств)



Источник: Bloomberg Finance L.P.; European Network of Transmission System Operators; Евростат; расчеты персонала МВФ.

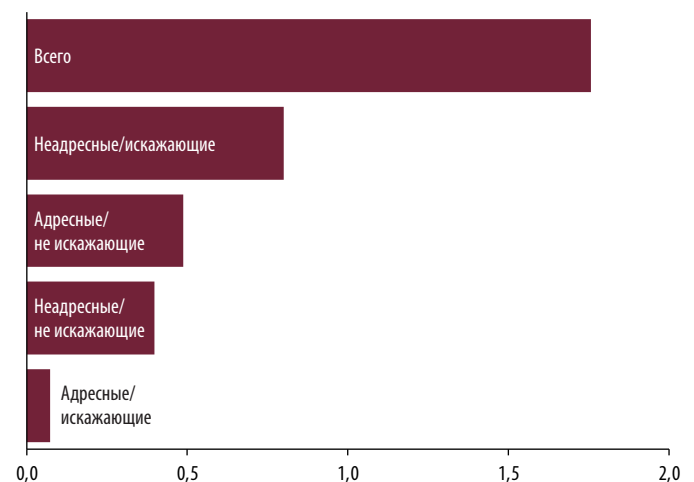
Примечание. Повышение стоимости жизни домашних хозяйств вследствие наблюдаемых повышений цен на энергоресурсы как непосредственно (прямое влияние более высоких цен на энергоресурсы), так и опосредованно (косвенное влияние более высоких цен на энергоресурсы через повышение цен на другие, неэнергетические товары).

Рисунок 2

Дорогостоящее вмешательство

Бюджетные затраты на защиту европейских домашних хозяйств от роста счетов за энергию являются значительными, особенно в случае дорогостоящих неадресных мер.

(Бюджетные затраты на меры поддержки домашних хозяйств в 2022/2023 годах, в процентах ВВП, медиана для стран Европы)



Источник: расчеты МВФ, основанные на официальных объявлениях.

Следующие по оптимальности варианты

На практике быстрое осуществление этого оптимального набора ответных мер может быть связано с трудностями. Во многих странах трансферты в поддержку доходов можно оперативно предоставить только тем домашним хозяйствам, которые уже получают социальные пособия. Но при отмечающихся масштабах недавнего всплеска цен в поддержке могут также нуждаться некоторые домашние хозяйства с низким доходом и доходом ниже среднего, не подпадающие под действие систем социальной защиты.

Для оказания им помощи государственные органы могут направлять банковские переводы или чеки, основанные на информации в системе подоходного налога, или предлагать домашним хозяйствам регистрироваться для получения поддержки и предоставлять требуемую информацию о доходах. Законы о защите конфиденциальности информации и ограниченность потенциала ведут к тому, что во многих странах эти подходы технически неосуществимы. Одним из альтернативных решений, требующим минимальной обработки документации, является предоставление всем домашним хозяйствам единовременного возмещения по счетам за электроэнергию и топливо (или единовременного чека, не связанного со счетами за энергию, поскольку в первом случае средства могут восприниматься как субсидия на потребление). Беднейшим слоям населения предоставляются дополнительные трансферты через систему социального обеспечения, а поддержка, предоставленная домашним хозяйствам с более высоким доходом, изымается через налоговую систему.

Еще одним вариантом, который по-прежнему сохраняет часть ценовых сигналов, является установление цен по «блокам»: с потребителей взимается льготная цена за энергоресурсы в пределах объема, требуемого для нормальной жизнедеятельности, и рыночная цена за энергоресурсы, которые они потребляют сверх этого уровня. Объем потребления, необходимый для нормальной жизнедеятельности, может устанавливаться на одном уровне для всех домашних хозяйств, либо он может быть дифференцированным и устанавливаться как доля потребления каждого домашнего хозяйства в последнее время (в качестве представительной величины для размеров домашнего хозяйства). В этих подходах поддержка не дифференцируется по уровню дохода домашних хозяйств. Поэтому они должны дополняться мерами по сбору дополнительных налоговых поступлений по прогрессивной шкале, чтобы изъять средства поддержки, предоставленные ранее домашним хозяйствам с более высоким доходом.

В некоторых странах введены конкретные меры (в составе пакета программ поддержки), которые не мешают действию ценовых сигналов. Среди примеров — прогрессивные или одинаковые по величине единовременные трансферты (Кипр и Германия, соответственно); единовременные трансферты домашним хозяйствам с низким доходом, которые не охватываются пособием для обеспечения «дохода прожиточного минимума» и не получают пенсии (Испания); единовременные возмещения по счетам за электроэнергию и топливо с их возвратом через налоговую систему для получающих более высокие доходы (Бель-

гия, Германия); расширение существующих программ единовременных выплат по социальной помощи на большее количество домашних хозяйств (Бельгия, Германия, Люксембург). В нескольких странах введено или объявлено установление цен по «блокам».

Государство может также платить пользователям за уменьшение потребления энергии или его смещение на то время суток, когда производится больше электроэнергии из возобновляемых источников и меньше используется газ. Это может осуществляться с помощью аукционов, нацеленных на сокращение совокупного потребления либо потребления в часы пиковой нагрузки. Если аукционы будут проводиться масштабно на уровне всей Европы (где рынки электроэнергии являются взаимосвязанными, хотя и не совершенным образом), они могут принести значительные выгоды, уменьшая совокупный спрос и тем самым вызывая снижение мировых цен на энергоресурсы. Например, в Германии рассматривается вопрос о проведении аукционов энергосбережения компаний.

Поскольку прогнозируется, что цены на энергоресурсы будут некоторое время сохраняться на более высоком уровне, чем до начала войны, основной упор в европейских мерах политики должен быстро сместиться от мер по сдерживанию цен к целенаправленной поддержке уязвимых слоев населения. Применяемые меры должны создавать сильные стимулы для экономии энергии и отхода от ископаемых видов топлива, одновременно сдерживая бюджетные затраты. Учитывая масштабы потрясения, некоторые домашние хозяйства, которые в настоящее время не получают пособий по социальному обеспечению, могут также нуждаться в поддержке.

Во время как некоторым странам может быть трудно внедрить оптимальную политику, предусматривающую возможность действия рыночных сигналов и предоставление адресных трансфертов уязвимым домашним хозяйствам, имеются и разумные с практической точки зрения, хотя и несколько менее оптимальные варианты, в том числе единые разовые трансферты или субсидии для обеспечения потребления на уровне прожиточного минимума с помощью цен по «блокам» потребления, которые могут затем изыматься у более обеспеченных слоев с помощью налогов. В сложившейся ситуации высокой инфляции помощь должна представляться в рамках не имеющего экспансивной направленности курса налогово-бюджетной политики, чтобы дополнительно не увеличивать совокупный спрос. В более долгосрочной перспективе наиболее надежным путем для снижения цен на энергоресурсы и обеспечения энергетической безопасности является увеличение предложения источников энергии помимо ископаемого топлива. Сохранение четких ценовых сигналов будет способствовать этому переходу. **ФР**

ОЙЯ ЧЕЛАСУН — заместитель директора Европейского департамента МВФ, в котором **ДОРА ИАКОВА** занимает должность помощника директора.

Статья подготовлена на основе обновленной версии Рабочего документа МВФ 2022/152 (“Surging Energy Prices in Europe in the Aftermath of the War: How to Support the Vulnerable and Speed up the Transition away from Fossil Fuels”).

ЭПОХАЛЬНЫЙ КЛИМАТИЧЕСКИЙ ЗАКОН ДЛЯ АМЕРИКИ

Закон о снижении инфляции должен стимулировать здоровую конкуренцию, а не порочный протекционизм

Джейсон Бордофф

Закон о снижении инфляции — самый значительный акт климатического законодательства в истории Соединенных Штатов. Он предусматривает ассигнование почти 400 млрд долларов США на сокращение углеродных выбросов в течение предстоящего десятилетия. Снижая стоимость технологий чистой энергетики, этот закон может ускорить их развертывание не только внутри страны, но и за рубежом. Однако для полной реализации климатического потенциала этого закона американским дипломатам и торговым представителям теперь следует сделать так, чтобы предусмотренные им крупные субсидии и требования к локализации производства стимулировали правильное сочетание конкуренции и сотрудничества со стороны других стран, а не подпитывали и без того растущие силы протекционизма, которые могли бы воспрепятствовать переходу на чистую энергетику.

Успешное принятие закона после десятилетий проволочек в Конгрессе отражает не только растущую озабоченность в связи с изменением климата, но и два примечательных изменения стратегии. Во-первых, для создания политической под-

держки пряники работают лучше кнутов, и поэтому закон субсидирует чистую энергетику, а не облагает углеродное загрязнение налогами и другими ограничениями — несмотря на обширную научную литературу, свидетельствующую об экономической эффективности углеродных тарифов. Во-вторых, закон явным образом отдает приоритет чистой энергии, производимой в США, что находится в русле более широкого перехода к «промышленной политике», широкой категории, означающей государственное вмешательство для продвижения и защиты интересов компаний в целевых и стратегических отраслях. Этот переход проявляется и в других областях, например, в недавнем законе о стимулировании отечественного производства полупроводников.

Такой подход к мерам политики дает ряд преимуществ. Он вполне может оказаться более устойчивым к переменам политического курса, так как оппоненты будут более осторожно подходить к отмене налоговых льгот, которыми пользуются домашние хозяйства и фирмы, по сравнению с отменой углеродного налога. Он учитывает риски для энергетики и националь-



ной безопасности, связанные с доминирующим положением Китая в цепочках поставок всего — от солнечных батарей до аккумуляторов для электромобилей. Он обещает американской рабочей силе повышение квалификации для занятия более качественных рабочих мест в промышленности в предстоящие годы. И, пожалуй, самое главное — этот подход реально сработал; в результате присоединения более широкой профсоюзной политической базы к природоохранным группам он обеспечил 51 голос в поддержку законопроекта.

Торговый конфликт

Тем не менее этот подход связан с риском того, что протекционизм приведет к более широкомасштабному торговому конфликту. Если позволить этим торговым рискам выйти из-под контроля, они могут подорвать быстрый переход к чистой энергетике, не говоря уже о состоянии экономики в целом.

В числе примеров можно упомянуть требование нового климатического закона о том, чтобы претендующие на субсидии электромобили собирались в Северной Америке и чтобы используемые в них аккумуляторы производились из компонентов, добываемых или перерабатываемых в США или в их странах — партнерах по свободной торговле. Или тот факт, что более крупные субсидии доступны для тех проектов возобновляемой энергетики, которые используют материалы, такие как сталь и чугун, получаемые от американских производителей. Или же то, что предусмотренные законом солидные субсидии для водорода и аммиака, произведенных с использованием возобновляемой электроэнергии (так называемый «зеленый водород»), снижают себестоимость с учетом доставки таких экспортных «зеленых» видов топлива ниже уровня, предлагаемого конкурентами с Ближнего Востока и из Азии.

Хотя такие меры помогают создавать отечественные отрасли промышленности и повышать американское влияние на производственно-сбытовые цепочки, они несут с собой риск отчуждения союзников и применения ответных мер другими странами. Например, Европейский союз и Южная Корея уже дали понять, что они могут оспорить ограничения, связанные с электромобилями. Исполнительный заместитель председателя Еврокомиссии Франс Тиммерманс, отвечающий за европейскую «Зеленую сделку», выступая в сентябре в Колумбийском университете, выразил предостережение по поводу протекционистских мер, содержащихся в этом эпохальном американском климатическом законе.

Кроме того, страны, озабоченные тем, что их собственные производители водорода или электромобилей окажутся в невыгодном положении в результате крупных американских субсидий, могут испытывать соблазн ввести собственные протекционистские меры политики в противовес предусмотренной в новом законе поддержке американских фирм и экспортеров. Многие компании впервые выразили заинтересованность в инвестировании в проекты «зеленого водорода» в США, чтобы воспользоваться щедрыми субсидиями, а некоторые

из них намекнули на то, что существующие в других странах проекты могут быть свернуты и переведены в США.

Торговые риски заключаются и в том, как американцы могут отреагировать на рост числа финансируемых за счет налогоплательщиков экспортных проектов, ведь многие из предлагаемых проектов производства «зеленого водорода» и аммиака предназначены именно на экспорт в связи с ограниченным сейчас спросом на них внутри страны. Несомненно, существуют пределы готовности американских налогоплательщиков субсидировать стоимость энергии для потребителей и предприятий в Японии, Германии или в других странах.

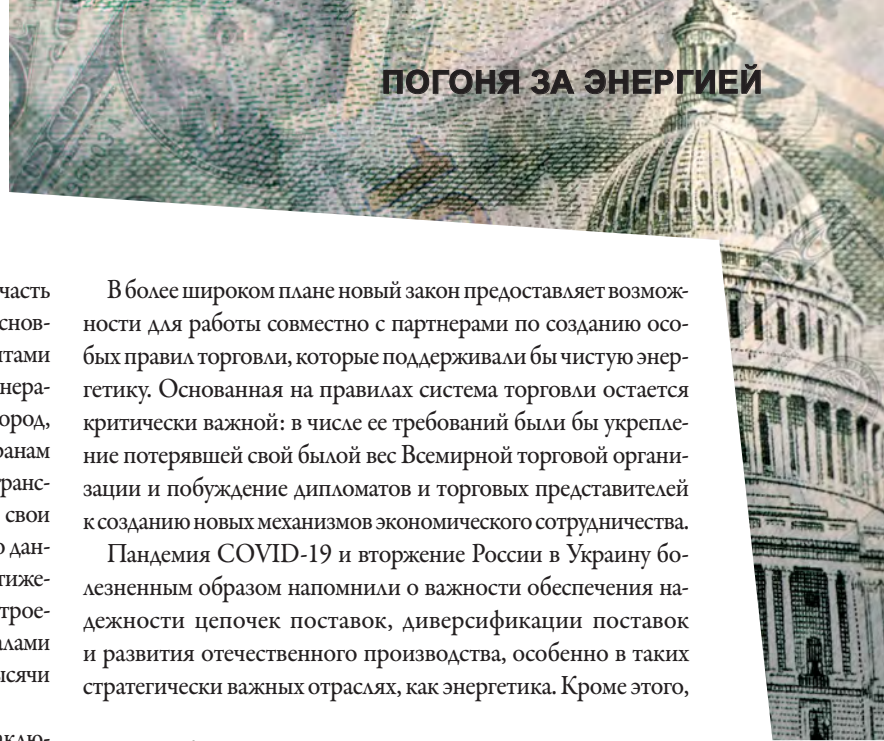
Новый закон рискует усилить и без того растущие протекционистские настроения в других частях света. Например, президент Индонезии заявляет о своей цели запретить экспорт никеля — важнейшего сырья для производства электромобилей, чтобы его страна могла строить свою собственную производственную промышленность с более высокой добавленной стоимостью.

В общем и целом, Закон о снижении инфляции представляет собой последнюю по времени попытку, вписывающуюся в нарастающую тенденцию мер промышленной политики, нацеленных на освоение полной экономической стоимости цепочек поставок. После глобальных нарушений в цепочках поставок в результате экономических локдаунов из-за COVID-19 как фирмы, так и правительства сейчас также переоценивают надежность поставок, будь то энергоносители или другие товары. Сочетание создания рабочих мест у себя дома и обеспечения надежности поставок дает мощный импульс и без того усиливающимся тенденциям сокращения глобальной торговли и интеграции.

Фрагментация

В результате российского вторжения в Украину этот экономический тренд против глобализации теперь будет совпадать с геополитическими движущими силами фрагментации, по мере того как политические и экономические альянсы переживают трансформацию в новые региональные блоки. Этот сложный геоэкономический и геополитический фон означает, что требования Закона о снижении инфляции в отношении производства в США и союзных с ними странах должны претворяться в жизнь с особой осторожностью, чтобы не подлить масла в огонь фрагментации. Эти риски добавляются к уже растущему торговому напряжению между США и Китаем, которое в последние годы омрачает перспективы американских проектов по солнечной энергетике.

Что касается борьбы с изменением климата, то соразмерные ответные меры со стороны торговых партнеров Америки создали бы не только экономические и геополитические проблемы, но и риск подрыва самого энергетического перехода, если их результатом станет ограничение доступа к наиболее дешевым материалам и продукции для чистой энергетике. Для достижения нулевого баланса выбросов к 2050 году миру потребуется гигантское увеличение объема трансграничной торговли чистой энергией. Совокупная связанная с энергией торговля сокраща-



ется по мере декарбонизации, потому что все большая часть системы переходит на электричество, а электроэнергия в основном производится локально. Однако торговля компонентами для возобновляемой энергетики, критически важными минералами для аккумуляторов и такими видами топлива, как водород, должна расти столь высокими темпами, что различным странам намного дороже и сложнее проводить декарбонизацию без трансграничной торговли, которая позволяет им использовать свои собственные сравнительные преимущества. Например, по данным Международного энергетического агентства, для достижения нулевого баланса выбросов к 2050 году потребуется утроение объема мировой торговли критически важными минералами и увеличение глобальной торговли водородом в полторы тысячи раз с ее нынешнего незначительного уровня.

Таким образом, задача для американских чиновников заключается в обеспечении того, чтобы Закон о снижении инфляции запустил полезный цикл конкуренции, а не порочный круг протекционизма. Страны во всем мире должны соревноваться друг с другом за лидерство в крупных отраслях чистой энергетики будущего, одновременно с этим сокращая издержки и ускоряя развертывание проектов чистой энергии.

Для того чтобы эта возможность стала реальностью, отвечающие за вопросы торговли и климата чиновники США должны усилить свою приверженность основанной на правилах торговой системе и сотрудничеству с партнерами по свободной торговле с целью диверсификации цепочек поставок чистой энергетики. Реальность состоит в том, что мы не в состоянии производить все у себя дома, а диверсификация источников поставок является здоровой практикой, так как она повышает энергетическую безопасность и противодействует влиянию Китая, который сегодня доминирует в целом ряде отраслей — таких как производство солнечных панелей и аккумуляторов и переработка и обогащение критически важных минералов — благодаря его собственным долгосрочным государственным программам создания отечественных отраслей.

Сотрудничество в области климата

Если говорить более конкретно, американским чиновникам следует на основе активных действий в области климата внутри страны развивать климатическое сотрудничество с другими странами, озабоченными конкурентоспособностью своих собственных отраслей. Одним из примеров этого является недавнее соглашение между членами «Большой семерки» о создании альянса стран, пользующихся преференциальными условиями торговли в случае достижения определенных природоохранных показателей. Сейчас США могли бы присоединиться к плану ЕС по обложению углеродным сбором импорта товаров с высокими выбросами или принять аналогичный план у себя. США также находятся в более благоприятном положении для реализации недавней сделки с ЕС об ограничении импорта стали и алюминия из Азии и других мест, если в ходе их производства не соблюдаются природоохранные стандарты.

В более широком плане новый закон предоставляет возможности для работы совместно с партнерами по созданию особых правил торговли, которые поддерживали бы чистую энергетику. Основанная на правилах система торговли остается критически важной: в числе ее требований были бы укрепление потерявшей свой былой вес Всемирной торговой организации и побуждение дипломатов и торговых представителей к созданию новых механизмов экономического сотрудничества.

Пандемия COVID-19 и вторжение России в Украину болезненным образом напомнили о важности обеспечения надежности цепочек поставок, диверсификации поставок и развития отечественного производства, особенно в таких стратегически важных отраслях, как энергетика. Кроме этого,

Во избежание торговых войн, которые блокируют необходимые энергетические решения, нам понадобятся гибкая торговая политика и дипломатия.

хотя Закон о снижении инфляции можно считать примером промышленной политики, надо признать, что он меркнет на фоне усилий Китая по продвижению и защите его собственных отраслей промышленности, так что США (и прочим) не следует разоружаться в одностороннем порядке.

В то же время эти новые императивы повышают и без того растущие риски для мирового экономического порядка. В плане геополитики и геоэкономики глобализация сейчас отступает: мощные новые силы фрагментации рождают новые геостратегические альянсы и ослабляют глобальную экономическую интеграцию. Без тщательного контроля меры промышленной политики, такие как новый американский климатический закон, могут усиливать напряженность в торговле, что подорвало бы переход к чистой энергетике, который требует значительно больших, а не меньших, масштабов торговли материалами и продуктами чистой энергетики.

При правильном подходе поддержка наших энергетических цепочек поставок может как стимулировать новые отечественные отрасли промышленности, так и позволять нам заключать более устойчивые торговые договоренности. Но во избежание торговых войн, которые блокируют необходимые энергетические решения, на протяжении предстоящих лет нам понадобятся гибкая торговая политика и дипломатия. **ФР**

ДЖЕЙСОН БОРДОФФ — директор Центра глобальной энергетической политики Колумбийского университета и бывший специальный помощник президента Обамы.



Подвергнуть сомнению допущения

Питер Дж. Уокер представляет **Эми Накамуру** из Беркли, которая погружается в детали, чтобы ответить на масштабные вопросы

В детстве у Эми Накамуры, которая росла в провинции Альберта в Канаде, одним из любимых фильмов была документальная драма «Гонка за двойной спиралью» 1987 года. В динамичном и заражающем своим научным энтузиазмом фильме рассказывается история о том, как Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик открыли структуру ДНК. «Нет ничего хуже ложного факта», — язвительно замечает в фильме Крик, возмущенный многочисленными неверными теориями, которые уводили его в сторону (прежде чем полученные Розалинд Франклин рентгеновские снимки направили его и Уотсона на верный путь). Это цитата, которую, по воспоминаниям Эми, повторяли ее родители — экономисты, подчеркивая важность достоверных данных.

Сейчас Накамура, которой 42 года и которая является профессором экономики Калифорнийского университета в Беркли, наиболее известна благодаря исследованию макроэкономических вопросов с использованием микроданных — сведений, которые предоставляют информацию о характеристиках отдельных людей, домохозяйств и предприятий. Ее уже давно считают восходящей звездой в области экономики. В 2018 году журнал *The Economist* включил ее в список восьми лучших молодых экономистов десятилетия. Год спустя она получила медаль Джона Бейтса Кларка — присуждаемую наиболее влиятельному американскому экономисту моложе 40 лет — за исследования бюджетных стимулов и жесткости цен, позволяющих оценить частоту изменения цен.

«Работа Эми высветила основополагающие вопросы макроэкономики, такие как ценообразование, характер инфляции и эффекты бюджетной политики, — рассказал ФиР профессор Беркли и бывший главный экономист МВФ

Мори Обстфельд. — Ее работы отличает пристальное внимание к данным и безупречное сочетание теории и эмпирических методов, что позволяет более убедительно выявлять экономические механизмы».

До начала работы в Беркли в 2018 году Накамура была профессором экономики Колумбийского университета, получив докторскую степень по экономике в Гарвардском университете. Накамура и Йон Стейнссон, ее муж, коллега и профессор экономики в Беркли, познакомились, когда учились в бакалавриате в Принстонском университете и посещали курсы по эконометрике для аспирантов. «Было очевидно, что она чрезвычайно талантлива и интеллектуально очень развита для своего возраста, — вспоминает руководитель Эми по Принстонскому университету Бо Оноре. — Я не сомневался в том, что она добьется больших успехов, независимо от того, в какой области экономики она будет специализироваться».

Личная и профессиональная жизнь Накамуры тесно связаны. Она часто выступает соавтором статей со своим мужем, а иногда и со своими родителями, Элис и Масао Накамура. Они тоже экономисты: Элис — в Университете Альберты, а Масао — в Университете Британской Колумбии.

Элис и Масао познакомились в Университете Джонса Хопкинса в 1969 году, когда Масао был стипендиатом программы Фулбрайта из Японии. Оба добились выдающихся научных успехов. Элис — ведущий исследователь в области экономики труда и экономических измерений, а Масао получил широкую известность благодаря своей работе в области международного бизнеса и экономики стран Азии. Сотрудничество между поколениями началось давно, с разговоров за кухонным столом о том, как разработать статистические методы для оценки таких показателей, как ВВП и инфляция.

Скрытые сокровища

Вопрос о том, как измерять масштабные явления, стал основной научной миссией Накамуры. Один из возможных путей — находить ответы на макроэкономические вопросы, используя микроданные. «Для меня это почти как рефлекс, — говорит она. — Зачастую в макроданных отсутствуют достаточные измеряемые параметры, позволяющие выявить убедительные причинно-следственные связи. Анализ микроданных позволяет естественным образом расширить набор данных».

Один из первых важных опытов Накамуры и Стейнссона по расширению наборов данных заключался в использовании микроданных, связанных с жесткостью цен. «Допущения по поводу ценообразования играют ключевую роль, — говорит она. — Вопрос о том, являются цены жесткими или полностью гибкими, служит важным водоразделом между неоклассическими моделями экономики, согласно которым денежно-кредитная политика и бюджетные стимулы не оказывают никакого влияния, и кейнсианскими моделями, которые предполагают, что стимулирующие меры денежно-кредитной и бюджетной политики оказывают большое влияние. В поиске ответов на эти вопросы казалось естественным изучить микроданные».

В рамках предыдущего исследования, проведенного Марком Билсом из Рочестерского университета и Питером Дж. Клену из Стенфордского университета в 2004 году, выяснилось, что цены меняются чаще, чем ранее предполагалось, при этом половина цен сохраняется неизменной в течение менее чем 4,3 месяца. Несмотря на то что в своих исследованиях они впервые использовали микроданные Бюро статистики труда (БСТ), они использовали лишь выборку из данных за два года — с 1995 по 1997 годы. В работе «Five Facts about Prices» 2008 года, которая является наиболее цитируемой публикацией Накамуры и Стейнссона, авторы использовали фактические микроданные БСТ, добавив к ним набор данных с 1988 по 2005 годы.

Это была кропотливая работа, для выполнения которой потребовалось перелопотить кипы пыльных документов, хранившихся в помещении БСТ без окон. Однако отделив цены, временно снижавшиеся в связи с распродажами, от обычных цен, они обнаружили, что обычные цены оказались более жесткими, чем их определяли Билс и Клену. Иными словами, когда из уравнения исключили рекламные скидки, то оказалось, что цены меняются меньше в ответ на факторы спроса и предложения, чем предполагали их предшественники.

«Обнаруженное в данных изменение цен оказалось более сложным, чем представлялось в макромоделях, — отмечает Накамура. — Во многих случаях цены менялись под влиянием распродаж, после чего возвращались к обычному уровню, поэтому они не соответствовали представлению людей о *совершенной гибкости цен*. В то же время, если посмотреть на *обыч-*

ные цены, за исключением распродаж, то данные вполне укладывались в прогнозы некоторых моделей. Цены менялись намного чаще в периоды высокой инфляции». Такие результаты позволили сделать ряд выводов, в том числе о том, как проводить точный мониторинг изменения цен в экономике в целом, и о важности стратегических интервенций при управлении экономикой.

Анализ, касающийся изменения цен и инфляции, был в некоторой степени неполным, поскольку база данных охватывала период сравнительно низкой инфляции. Десять лет спустя, в работе «The Elusive Costs of Inflation» 2018 года Накамура, Стейнссон и их соавторы исследовали период повышенной инфляции с 1977 по 1988 годы. На этот раз сбор данных оказался еще более трудоемким занятием. Для этого потребовалось заказать специально изготовленный конвертер микрофильмов, но усилия окупились. Ученые убедительно доказали, что постоянные цены действительно чаще корректировались в периоды повышенной инфляции в соответствии со стандартными моделями.

Они вернулись к теме инфляции в своей новой работе «The Slope of the Phillips Curve» 2022 года. Работа опирается на анализ, проведенный Лабораторией анализа макроэкономической политики, которая проводит актуальные макроэкономические исследования на основе данных, где Накамура и Стейнссон являются главными исследователями. Вместе с соавторами они обратились к данным за 1978 год и обнаружили, что наклон кривой Филлипса, которая показывает взаимосвязь между безработицей и инфляцией, небольшой, а с начала 1980-х годов он лишь немного уменьшился.

Вывод заключается в том, что происходившее в начале 1980-х годов замедление темпов инфляции было обусловлено не столько ростом безработицы, сколько инфляционными ожиданиями населения, которые были закреплены благодаря новому режиму денежно-кредитной политики, введенному председателем Федеральной резервной системы Полом Волкером. «Актуальность этого вопроса в текущей ситуации, — говорит Накамура, — заключается в том, что акцент делается на долгосрочных инфляционных ожиданиях и на доверии к режиму денежно-кредитной политики. Их поддержание играет решающую роль». Сегодня, когда центральные банки пытаются сдерживать инфляцию на фоне сокращения экономического роста, такие выводы приобретают особый вес.

Целеустремленность

Для Накамуры и Стейнссона изучение насущных проблем является привычным занятием. Примером может служить вклад, который они внесли в обсуждение вопроса о бюджетном стимуле. «Великая рецессия» вновь заставила вспомнить о бюджетном стимуле, однако «оказалось поразительным, как мало было известно об этом в научной среде

и насколько ограниченными были данные», — вспоминает Накамура. Поэтому они занялись устранением этих пробелов в работе «Fiscal Stimulus in a Monetary Union» 2014 года.

В качестве идеального предмета исследований они выбрали расходы США на военные нужды, поскольку, несмотря на различия между регионами, можно определить влияние расходов на экономический рост — то есть бюджетный мультипликатор, — учитывая, что в регионах США единая денежно-кредитная и бюджетная политика. Они особенно пристально изучали детали, обращая внимание на производимые в течение 40 лет закупки для военных нужд, — от ремонта военных объектов до закупки новых авианосцев. Накамура говорит: «В нашей работе были представлены данные, указывающие на то, что бюджетный мультипликатор может быть значительным» в том смысле, что бюджетный стимул может существенно ускорить рост.

Несмотря на то что наибольшая часть проводимых Накамурой и Стейнссоном исследований посвящена США, они нередко обращаются и к другим странам. Так, в работе «The Gift of Moving» 2022 года они черпали вдохновение в Исландии, на родине Стейнссона, проводя естественный эксперимент, связанный с социальной мобильностью. Двадцать третьего января 1973 года на островах Вестманнаэйяр произошло извержение вулкана у южного побережья Исландии. В результате все жители были немедленно эвакуированы. Впоследствии большинство обитателей вернулось, однако те, чьи дома были разрушены, не торопились возвращаться.

Накамура, Стейнссон и Йозеф Сигурдсон из Стокгольмского университета проследили, как складывалось экономическое положение родителей и их детей на протяжении последующих 34 лет. Они изучили подробные данные о доходах, образовании и имеющихся генеалогических связях исландского населения. Они обнаружили, что у уехавших детей уровень образования и доходов оказался выше, чем у тех, кто остался, тогда как их родители зарабатывали немного меньше. Более широкий универсальный вывод заключается в том, что такие высокие издержки, выпавшие на долю родителей, могли вынудить их отказаться от переезда, став преградой для социальной мобильности.

Улучшение жизненных возможностей для детей немного удивило, поскольку большинство из них переехало в регионы с более низким уровнем доходов. Как объясняет Накамура, «острова Вестманнаэйяр — это потрясающее место, если ваша квалификация соответствует имеющимся на острове возможностям, а именно, в рыболовной отрасли, которая обеспечивает очень высокие доходы. Однако если вы компьютерный гений или имеете склонность к юриспруденции, то это не то место, где ваша квалификация принесет наибольшую отдачу».

Что касается следующих шагов, то Накамура и Стейнссон в настоящее время работают над изучением того, как сниже-

ние валютного курса влияет на экономическую активность, каково экономическое воздействие, связанное с предоставлением пособий по безработице, и каково влияние методов сезонной коррекции на государственную статистику.

Совместная работа

Можно сказать, что в своих исследованиях Накамура и Стейнссон добиваются больших успехов, работая вместе, чем в одиночку.

Со своей стороны Стейнссон отмечает, что Накамура очень скрупулёзный ученый. «Когда что-либо объясняешь Эми, то чаще всего в ответ можно услышать “я не понимаю”, — говорит он. — Объяснить что-то Эми намного труднее, чем кому-либо из тех, кого я знаю. Однако в сущности это говорит о ее повышенной требовательности в стремлении дойти до сути в вопросах, которые важны для наших исследований».

«Йон всегда знакомит меня с новыми идеями и с таким же успехом отмечает их, — говорит Накамура. — Когда мне удастся убедить Йона взяться за работу, которая сначала показалась ему неинтересной, она становится бесспорно лучше, потому что нужно придумать, как обойти его критические замечания. Такие обсуждения бывают непростыми; иногда мне кажется, что они могли бы повредить нашему соавторству, если бы мы не были женаты!»

Накамура также наладила конструктивные научные партнерские отношения со своими студентами. Дэвид Бернс-Смит — один из ее аспирантов, которых она курирует, — вспоминает, что, когда он сменил специализацию с информатики на экономику, Накамура тут же назначила встречу, чтобы обменяться идеями и определиться с финансированием, несмотря на то что у него не было предыдущего соответствующего опыта работы в области экономики. По его мнению, отличительной чертой Эми является то, что «для нее важна исключительно экономическая суть, поэтому ей чужда догматичный подход к формальностям, кроме тех, которые являются общепринятыми в мире, а для меня такой вариант является идеальным, поскольку я черпаю идеи как из информатики, так и из экономики».

Раньше сама Накамура нередко обращалась за советом. Будучи студенткой, она вспоминает, как сидела на диване в офисе Бо Оноре в Принстоне, рассматривая надпись на плакате «Подвергай сомнению допущения». Почти 20 лет спустя, переживая момент дежавю, она вновь увидела такую же надпись на плакате во время собеседования в офисе профессора Университета в Беркли Джима Пауэлла. «Джим объяснил, что надпись не имела научного смысла, а объяснялась субкультурой хиппи в Беркли, — говорит она, — но я все равно считаю это отличным советом». **ФР**

ПИТЕР ДЖ. УОКЕР — штатный сотрудник журнала «*Финансы и развитие*».

Патагония играет ключевую роль в переходе Чили к возобновляемым источникам энергии.

ЧИЛИ ДЕЛАЕТ СТАВКУ НА «ЗЕЛЕНЫЙ» ВОДОРОД

Страна намерена производить этот альтернативный вид топлива дешевле всех в мире

Джон Барлетт

Городок Пунта-Аренас, укромно спрятавшийся между фьордами и островками обдуваемого ветрами побережья Магелланова пролива, находится на самом краю Южной Америки, прямо над Южным полярным кругом.

Ветер треплет флаги на фасаде здания администрации губернатора провинции, в то время как местные жители пересекают главную площадь, направляясь в тепло баров и ресторанов в центре города.

Магальянес — самая южная провинция Чили со столицей в Пунта-Аренасе — представляет собой малонаселенную территорию с почти нетронутой природой. Но вскоре этот первозданный уголок Патагонии может стать пульсирующим центром общемирового перехода на возобновляемые источники энергии.

Чили — страна с населением 19,5 млн человек — стремится встать во главе этого процесса, а сильные ветра Патагонии обеспечивают одну из ряда соблазнительных возможностей для этого.

«Условия нашей страны способствуют тому, чтобы мы продолжали лидировать в разработке возобновляемых источников энергии, — считает министр энергетики Чили Диего Пардоу. — Мы входим в число стран с самым высоким мире техническим потенциалом в области возобновляемых энергоресурсов».

Чили действительно обладает обширными возможностями по использованию возобновляемых источников энергии, от жгучего солнечного излучения в пустыне Атакама до ветреных равнин и низменностей Патагонии. Также идет освоение энергии сильных океанических течений, геотермальной энергии и гидро-

электрической энергии рек, протекающих по долинам центральных и южных районов.

И в довершение всего почти половина мировых разведанных запасов лития, необходимого для производства аккумуляторов, залегает под солончаками засушливых северных районов Чили. На поверхности образовалась череда мелких водоемов бирюзового и голубого цвета с соленой водой, богатой литием, который выпаривают, а затем очищают и экспортируют.

Поэтому Чили взяла на себя повышенные обязательства.

Она обязалась к 2050 году достичь углеродной нейтральности и выразила готовность к 2040 году закрыть или перепрофилировать все свои угольные электростанции, которых в стране 21, и структура ее энергетики становится все чище.

По последним данным министерства энергетики, в августе текущего года на долю возобновляемых источников энергии приходилось 58 процентов мощности национальной энергосистемы, приближающейся к 30 000 мегаватт. В следующем месяце, после ожидаемого вскоре ввода в эксплуатацию нескольких объектов, эта доля достигнет 62 процентов.

Однако центральное место в честолюбивых планах страны в отношении возобновляемых энергоресурсов занимает «зеленый» водород — экологически чистый источник топлива, способный вызвать революцию в мировом энергоснабжении.

По оценкам Международного агентства по возобновляемым источникам энергии, к 2050 году водород будет занимать целых 12 процентов в мировом потреблении энергии, а Чили, Марокко и Намибия названы в числе стран, которые могут стать экспортерами «зеленого» водорода.

«Чили обладает сравнительным преимуществом в производстве «зеленого» водорода благодаря своему значительному потенциалу генерирования возобновляемых энергоресурсов с чрезвычайно высокими уровнями эффективности», — объясняет Пардо.

Для расщепления молекул на водород и кислород через воду в электролизной установке пропускают электрический ток. Высвобожденную энергию направляют в национальную энергосистему, а водород улавливают, хранят и транспортируют для использования в топливных элементах с нулевыми выбросами, либо соединяют с углекислым газом, чтобы получить синтетический аммиак для удобрений или заменитель бензина — метанол.

Определение «зеленый» относится к источнику энергии, который в данном случае является возобновляемым.

В настоящее время 95 процентов водорода в мире производится с использованием энергии, извлекаемой из углеводородов (он известен как «серый» водород). Но обилие возобновляемых источников энергии в Чили превращает страну в потенциальный центр по производству столь востребованного «зеленого» водорода.

Амбициозная национальная стратегия производства «зеленого» водорода, представленная в ноябре 2020 года, предусматривает превращение Чили к концу текущего десятилетия в производителя самого дешевого «зеленого» водорода в мире и вхождение страны к 2040 году в тройку крупнейших экспортеров мира.

Но все же пока Чили не производит «зеленый» водород в промышленных масштабах. И несмотря на широкое признание необходимости «энергетического перехода», не все разделяют энтузиазм по поводу судьбы регионов, в которых планируется реализовать эти возможности.

«Огненная Земля может быть принесена в жертву, — считает 49-летний борец за охрану окружающей среды из Урутвая Диего Луна, который пересек в Чили 26 лет назад. — Нам нужно очень тщательно все продумать».

Луна обеспокоен размещением ветровых турбин на маршрутах почти 60 видов перелетных птиц. Популяции дельфинов и китов тоже могут пострадать от роста морских перевозок при резком увеличении экспорта.

В 2021 году правительство Чили подсчитало, что 13 процентов «зеленого» водорода в мире в конечном итоге можно производить с использованием энергии ветров Магальянеса и Чилийской антарктической территории, а это соответствует 126 гигаваттам энергии.

По оценкам Луны, это потребует установки ветровых турбин на площади не менее 13 000 квадратных километров.

Но, как бы то ни было, «водородная лихорадка» в Патагонии, возможно, уже началась. Компании начинают использовать Чили как опытный полигон для технологий производства «зеленого» водорода.

«Это огромная территория позволяет опробовать водород в качестве жизнеспособного и реализуемого варианта декарбо-

низации планеты», — утверждает директор по развитию бизнеса дочерней компании итальянского энергетического гиганта «Энел» — «Энел Грин Пауэр Чили» — Фернандо Меза.

Эта компания, являющаяся одним из лидеров сектора, управляет в Чили девятью ветряными электростанциями. К концу года она откроет экспериментальный завод Хару Они, который будет ежегодно выпускать по 350 тонн синтетического метанола и 130 000 литров бензина, что станет важным этапом оценки целесообразности использования «зеленого» водорода Патагонии.

На следующем этапе, по словам Мезы, нужно будет решить вопрос о строительстве ветряной электростанции «Фаро дель Сур» площадью 38 квадратных километров в Кабо-Негро чуть севернее Пунта-Аренаса. Этот объект стоимостью 500 млн долларов США, состоящий из 65 турбин, мог бы вырабатывать из «зеленого» водорода 325 мегаватт энергии, но недавно заявка на этот проект была отозвана из чилийской системы оценки воздействия на окружающую среду из-за «непомерно высоких» предъявленных к ней требований.

Тем не менее Меза надеется, что после переговоров с органами власти дело сдвинется с мертвой точки.

«Определение границ и способов устойчивого развития этой отрасли — это задача, стоящая как перед государственным, так и перед частным сектором», — заявил он, и добавил, что надеется на дальнейшую поддержку со стороны правительства.

В декабре правительство Чили приняло решение о предоставлении грантов на сумму 50 млн долл. США для финансирования шести проектов по производству «зеленого» водорода по всей стране, в том числе 17 млн долл. США на проект «Фаро дель Сур».

По прогнозам министерства энергетики, если объединить государственное и частное финансирование, инвестиции в «зеленый» водород и производные продукты к 2030 году могут достичь 45 млрд долл. США, а к 2050 году — 330 млрд долл. США.

Однако потребности в инфраструктуре окажут значительное воздействие на Пунта-Аренас, в который невозможно попасть сухопутным путем, не пересекая территорию Аргентины. Большинство товаров доставляют по воде, и даже небольшой приток рабочей силы вызовет избыточную нагрузку на школы, больницы и прочие службы.

Пока в Магальянесе сохраняется девственная природа. Но перемены могут быть не за горами.

Меза считает, что за два-четыре года компания «Энел» сможет хорошо оценить, насколько выгодно производить «зеленый» водород в Патагонии.

«Если все эти инвестиции станут реальностью, то привычный нам Магальянес ожидает полный переворот», — отмечает защитник природы Луна.

«Это место изменится до неузнаваемости в социальном, культурном, физическом и экономическом отношении. И я не уверен, что мы все как следует обдумали». **ФП**

ДЖОН БАРТЛЕТТ — журналист, проживающий в Чили.



Пардинан Сакеребау дома с семьей.

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ БУДУЩЕГО ИНДОНЕЗИИ

Архипелагу нужно решить немало сложных задач, чтобы избавиться от ископаемых видов топлива

Гарри Жак

В 2017 году в доме семьи Пардинана Сакеребау в Пукураджате — неэлектрифицированной деревушке на индонезийском архипелаге Ментавай — впервые появилось электрическое освещение благодаря четырем лампам, которые работают от солнечной панели, установленной на крыше дома. В том же году серфер Пит Андерсон инвестировал более 10 000 долл. США в фотоэлектрическое оборудование для своего дома, расположенного на небольшом острове в 15 километрах от Пукураджата.

Сегодня у Сакеребау работает лишь одна из ламп: вышли из строя аккумуляторы. Андерсон стал использовать свои солнечные панели для сушки выстиранного белья, после того как от удара молнии сгорел инвертор системы стоимостью 5 000 долларов США, который нужен для преобразования солнечной энергии в переменный ток.

«Мне дешевле каждый год покупать генератор и просто использовать бензин — я страшно расстроен», — рассказывает выпускник колледжа изобразительных искусств в Калифорнии Андерсон.

Считается, что фотоэлектрическая энергия стоит дорого и требует значительных эксплуатационных расходов, и это отчасти объясняет, почему Индонезия — вытянутый архипелаг из 17 000 островов, пересекаемый экватором, с солнечными днями почти круглый год, — имеет минимальное среди стран Группы 20-ти количество солнечных энергоустановок. И это несмотря на то, что страна приняла международные обязательства по сокращению выбросов углерода и отказу от ископаемых видов топлива.

Несколько общин на 70 островах, образующих островную цепь Ментавай, — один из более чем 60 районов Индонезии, отнесенных правительством к числу недостаточно развитых,

впервые получили электроэнергию благодаря базовой солнечной энергетике.

Но несмотря на возможность получения большего количества солнечной энергии, чем могут произвести все электростанции мира вместе взятые, в 2021 году в электрические сети этой страны, четвертой в мире по численности населения, было направлено менее 200 мегаватт электричества от фотовольтаики. Это составляет менее 0,1 процента от общей установленной мощности.

Глава Ассоциации солнечной энергетике Индонезии Фабби Тумива, который ранее участвовал в переговорах по вопросу изменения климата, объясняет столь низкий уровень использования солнечной энергии политекономией угля, которым богата Индонезия и который можно добывать с низкими затратами.

«Уголь считался самым дешевым источником энергии, — отмечает Тумива. — Возобновляемым энергоресурсам пришлось вступить в конкурентную борьбу, а с углем тягаться трудно».

Индонезия — крупнейший в мире экспортер энергетического угля, а общегосударственная электроэнергетическая система «Перусахаан Листрик Негара» (ПЛН) за счет внутренних поставок генерирует две трети электроэнергии.

На удаленных островах, где создавать угольные электростанции нерентабельно, электроэнергию с себестоимостью до 22 центов за киловатт-час генерируют станции меньшего размера, сжигающие миллионы литров дизельного топлива, на долю которых приходится примерно 7 процентов электрической мощности Индонезии.

Для того чтобы привлечь инвестиции, ПЛН предложила независимым поставщикам электроэнергии долгосрочные

контракты, которые обязывают государственную энергетическую систему производить гарантированную оплату поставок угля, даже несмотря на то что предложение электричества опережает спрос.

Остаются вопросы в отношении того, как будет финансироваться ликвидация старых угольных электростанций. В этом году министр государственных предприятий Эрик Тохир заявил, что вывод из эксплуатации 15 гига watt угольной мощности к 2050 году может обойтись в 600 млрд долл. США.

В краткосрочной перспективе ПЛН планирует сократить выбросы от своих угольных объектов за счет использования биомассы, в частности опилок и бытовых отходов. Но аналитик расположенного в США Института экономики энергетики и финансового анализа (ИЭЭФА) Путра Адхигуна считает, что для этого потребуются с нуля создать специализированную отрасль для производства биомассы.

Светлое будущее

Солнечная энергетика Индонезии питает надежды на то, что светлое будущее не за горами, поскольку затраты в фотovoltaике продолжают снижаться, а реформы укрепляют аргументы в ее пользу.

В 2015 году президент Джоко Видодо открыл крупнейшую на тот момент в стране солнечную электростанцию в восточной части Индонезии; себестоимость производимой ею электроэнергии высока — 25 центов за киловатт-час.

С тех пор на островах к востоку от Явы было введено в эксплуатацию несколько новых станций. В этом году ПЛН подписала договоры о покупке энергии от солнечных электростанций на Бали в объеме 50 мегаватт по цене менее 6 центов за киловатт-час.

В августе правительство включило в портфель приоритетных для страны проектов еще один многомиллиардный проект по строительству солнечной электростанции на островах Риау. Аналитики считают, что реализация проекта обеспечит возможность экспортировать экологически чистую энергию в Сингапур и послужит катализатором для развития национальной отрасли солнечной энергетики.

В прошлом году министерство энергетики Индонезии утвердило новый бизнес-план на 10 лет, согласно которому более половины запланированных новых мощностей придутся на проекты в сфере возобновляемых энергоресурсов, что на 25 процентов больше, чем в предыдущем плане.

Министерство энергетики Индонезии установило более льготные условия для подключенных к электросети солнечных энергетических объектов на крышах зданий, сократив сроки получения разрешений и увеличив экспортную квоту с 65 процентов избыточно генерированной электроэнергии до 100 процентов, однако, по мнению аналитиков, решающее значение будет иметь применение ПЛН этих поправок на местах.

Принятый в 2021 году нормативный акт также устанавливает целевой показатель мощности размещенных на крышах солнечных энергетических объектов в размере 3,6 гига watt к 2025 году (что соответствует мощности свыше 1000 больших ветровых турбин), и правительство надеется, что это обес-

печит поддержку более 100 000 рабочих мест и предотвратит выбросы углерода в размере 4,6 млн тонн.

По данным расположенного в Джакарте Института реформ систем жизнеобеспечения, обсуждения с примерно 30 застройщиками свидетельствуют о планах установить на крышах и ввести в эксплуатацию до конца следующего года солнечные энергетические объекты мощностью 3,3 гига watt.

По словам Адхигуны из ИЭЭФА, Индонезия «достаточно успешно» решает проблему начальной электрификации удаленных районов, не подключенных к электросети, таких как Пукураджат, используя базовые солнечные панели и батареи.

Несмотря на высокий потенциал использования солнечной энергии основной индонезийской сетью, соединяющей Яву и Бали, в ближайшее время ожидается более быстрый переход к солнечной энергетике со стороны менее крупных сетей в восточной части Индонезии, зависящих от дизельного топлива, поскольку правительство намерено закрыть тысячи дизельных электростанций.

В июне 2019 года, по данным ПЛН, на долю солнечной энергии приходилась 0,1 процента электроэнергии, вырабатываемой на острове Ломбок, входящем в состав Малых Зондских островов, расположенных на юго-востоке Индонезии. Однако к концу того же года эта доля увеличилась до 2,8 процента.

«Малые Зондские острова располагают лучшими ресурсами для солнечной энергетики во всей Индонезии, — подчеркивает Тумива. — Эта отрасль должна здесь доминировать».

Правительство этой провинции с населением около 5 млн человек хочет, чтобы к 2025 году возобновляемые источники энергии, в основном солнечная энергия, генерировали 35 процентов электроэнергии в провинции, что превышает целевой показатель 23 процента, установленный центральным правительством для всей страны.

Индонезия приняла обязательство по сокращению выбросов к 2030 году на 31,9 процента в рамках плана, представленного Видодо на конференции сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата в сентябре.

Но появление возобновляемых источников энергии может еще раньше обеспечить уменьшение вреда, наносимого таким районам, как Пукураджат и значительная часть восточной Индонезии.

По данным детского фонда ЮНИСЕФ, из-за сжигания в закрытых помещениях таких видов топлива, как дрова или керосин, ежегодно умирают от пневмонии тысячи индонезийских детей в возрасте до 5 лет.

До того как получить в 2017 году четыре лампы и солнечную панель, семья Сакеребау освещала свое жилище при помощи открытой керосиновой горелки — примитивного осветительного устройства, которое на островах Ментавай называют *амито* и которое хорошо известно как причина загрязнения воздуха и пожаров в домах.

«Мы привыкли жить в страхе», — пожаловался Сакеребау. **ФП**

ГАРРИ ЖАК — журналист, работающий в Юго-Восточной Азии.



ОСВОЕНИЕ ТЕПЛА ИЗ НЕДР ЗЕМЛИ В КЕНИИ

Геотермальная энергетика страны способна снабдить электроэнергией почти всю ее территорию

Уилл Браун

При посещении национального парка «Врата ада» в Кении у многих возникает необъяснимое ощущение дежавю. Этот парк послужил прототипом для многих кадров вышедшего в 1994 году фильма «Король Лев», а тысячи туристов по-прежнему приезжают сюда каждый год, чтобы увидеть причудливые скалы, которым обязан своим появлением любимый детьми мультфильм. Но спустя тридцать лет парк набирает популярность благодаря ресурсам, находящимся глубоко под землей.

Парк «Врата ада» в 80 километрах к северо-западу от столичного города Найроби стал центром революционного переворота в области возобновляемых источников энергии в этой восточно-африканской стране. Повсюду в воздух поднимается пар от многочисленных геотермальных электростанций, а среди кустарника, между пасущихся жирафов, буйволов и газелей, петляют водопроводные трубы.

Половина жителей стран к югу от Сахары не имеет доступа к электроэнергии, а энергоснабжение быстрорастущего насе-

ления таких крупных стран, как Нигерия и ЮАР, сильно зависит от ископаемых видов топлива. Но кенийские инженеры говорят, что в удачный день примерно 95 процентов электроэнергии поступает в национальную энергосистему из возобновляемых источников, причем примерно от трети до половины от этого количества поступает из геотермальных скважин.

«В этом мире есть чему у нас поучиться. Можно совершить переход к «зеленой» энергии, сократить углеродный след и сделать мир лучше для жизни и для будущих поколений», — утверждает генеральный директор по развитию геотермальной энергетике Государственной электрогенерирующей компании Кении («КенГен») Пекетса Манги.

Кения — седьмой по величине производитель геотермальной энергии в мире. Отчасти ее успех объясняется географическим положением. Страна с населением 53 млн человек пролегает через Великую рифтовую долину, которая представляет собой череду географических впадин и низменностей, простирающуюся на 7000 километров от Ливана до Мозамбика.

Африка медленно расходитсЯ по этой линии разлома, поскольку тектонические плиты отодвигаются друг от друга, и ученые считают, что через 5–10 миллионов лет в этом месте появится новый океан.

Но пока область Рифтовой долины в Кении обеспечивает невероятно рентабельную возможность для использования тепла из недр Земли. По словам Манги, инженера мира для создания геотермальной скважины в среднем нужно углубляться в землю на 3–4 тысячи метров, тогда как в Кении некоторые скважины имеют глубину всего 900 метров.

Тем не менее кенийским компаниям, таким как «КенГен», сначала придется понести значительные первоначальные затраты. Для того чтобы пробурить в окрестностях «Врат ада» одну скважину со средней мощностью 5 мегаватт (МВт), требуется приблизительно 600 млн кенийских шиллингов (5 млн долл. США). Для создания электростанции мощностью 140 МВт нужно 20–30 таких скважин.

В авангарде

С 1990-х годов использование возобновляемых источников энергии стало для правительства приоритетной задачей. Кения уже может похвастаться крупнейшей в регионе солнечной электростанцией и крупнейшей на континенте ветряной электростанцией. Инженеры заявляют, что они создают в районе «Врат ада» крупнейшую на Земле геотермальную электростанцию «Олкария VI».

Страна, прибегнув к сочетанию государственных и частных коммерческих проектов, уже освоила почти 950 МВт геотермальной энергии, что достаточно для энергоснабжения около 3 800 000 домов.

«Развивающаяся страна, генерирующая почти 90 процентов электроэнергии из возобновляемых источников, — это уникальное явление, — считает постоянный представитель МВФ в Кении Тобиас Расмуссен. — В перспективе возобновляемые источники энергии способны стать для Кении одним из основных факторов роста».

Новый президент Уильям Руто пообещал продолжать развитие геотермальной энергетики и достичь полного перехода на экологически чистую энергию к 2030 году. По оценкам правительства, еще имеется неосвоенный потенциал геотермальной энергии в 10 000 МВт, распределенный по двум десяткам мест на территории Рифтовой долины, — этого достаточно, чтобы обеспечить пятикратное удовлетворение текущего максимального спроса в Кении.

Специалисты говорят, что это будет способствовать развитию Кении в нескольких отношениях. «Использование геотермальной энергии не создает выбросов. Это позволяет Кении получить доступ к дешевому финансированию в рамках борьбы с изменением климата для осуществления собственной повестки дня в области развития», — объясняет директор по развитию энергосистем Африканского банка развития Генри Пауль Батчи Балдех.

«Геотермальная энергия способствует выработке электроэнергии. Чем выше становится уровень электрификации вашей страны, или чем больше людей получают доступ к экологически чистым способам кулинарной обработки пищевых продуктов, тем больше сокращаются вырубка лесов и сжигание древесного угля, — продолжает Балдех. — Очевидно, что от этого особенно выигрывают женщины, чье здоровье и источники средств к существованию улучшаются».

Кения в настоящее время осуществляет экспорт своих технологий и ноу-хау в пределах региона. «Мы оказываем техническую поддержку при бурении в Эфиопии и Джибути. Но мы также рассматриваем возможности проведения исследований земной поверхности для других стран, таких как Руанда и Коморские Острова», — рассказывает Манги.

Вытеснение

Тем не менее картина не во всем столь радужная. Коренные народы и правозащитные организации утверждают, что многие проекты Кении в области возобновляемых источников энергии омрачены злоупотреблениями и захватом земель. Опрошенные жители деревень в окрестностях «Врат ада» утверждают, что должностные лица и геотермальные энергетические компании воспользовались их неграмотностью, обособленностью и отсутствием правовых документов колониальных времен, устанавливающих их право собственности на землю.

«Геотермические энергетические компании увидели невежество местного населения и воспользовались ею, — поделился один пастух коз 40 с лишним лет из деревни Нараша с населением 500 человек, расположенной возле одной из геотермальных электростанций. — Эта земля принадлежала [этническим] масаям. Взамен мы не получили ничего».

Компания «КенГен» сообщала об установлении «хороших рабочих отношений» с местным населением и о том, что она даже построила дома для перемещенных ей людей и обеспечила местным жителям рабочие места. Местные жители не согласны с этим утверждением. «У нас есть геологи, у нас есть инженеры — недавние выпускники, но они сидят без работы. Рабочие места достались неместным», — заявил местный активист, живущий неподалеку от Нараша, который просил не называть его имени.

Ученые и специалисты по сохранению природы также высказывали обеспокоенность в связи с ущербом, наносимым природной среде вокруг «Врат ада».

Кения заявила о себе как о мировом лидере в области геотермальной энергетики. Но для того чтобы прогресс был справедливым, компаниям «КенГен» и геотермальным энергетическим компаниям придется потрудиться над вовлечением местного населения в свою работу. **ФР**

УИЛЛ БРАУН — иностранный корреспондент газеты «Дейли телеграф», работающий в Найроби, и старший научный сотрудник Центра стратегических и международных исследований в Вашингтоне, округ Колумбия.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД

Для того чтобы осуществить переход на чистые источники энергии, нам нужно гораздо больше, чем просто солнечная и ветровая энергия

У мира осталось совсем мало времени, чтобы сократить свою зависимость от ископаемого топлива и получить шанс ограничить повышение температуры 1,5°C.

Благодаря ветровой и солнечной энергии доля низкоуглеродной энергетики в последнее время быстро достигла 17 процентов от общей потребности в первичной энергии. Однако этого вряд ли достаточно, поскольку доля ископаемого топлива по-прежнему составляет 77 процентов, как и 20 лет назад.

Энергетический переход, который нужен сегодня, не похож ни на один другой в истории (см. статью «Нелегкий путь к чистой энергетике» в этом выпуске Фир). Энергетические переходы прошлого на самом деле были просто энергетическими дополнениями, потому что в мире потреблялось все больше различных видов энергии.

Достижение нулевого чистого уровня выбросов к 2050 году означает не только быстрое увеличение доли низкоуглеродных энергоносителей, но и одновременное сокращение использования ископаемого топлива.

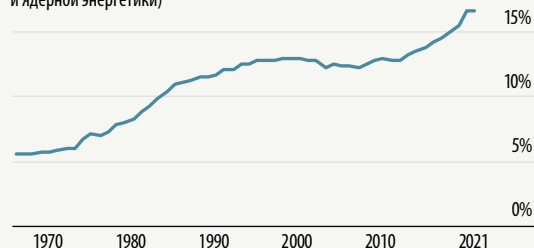
Проблема заключается в том, что, хотя потребление энергии на душу населения достигло своего пика во многих странах с развитой экономикой, его уровень повышается в странах, которые все еще развиваются, и, как показано на приведенной ниже карте, оно должно увеличиться в странах с низким уровнем дохода, чтобы вывести людей из нищеты и повысить уровень жизни. Кроме того, в странах с низким уровнем дохода и развивающихся странах происходит наибольший прирост населения.

Вот почему для перехода миру нужно гораздо больше, чем просто ветровая и солнечная энергия. Другие возобновляемые источники энергии, например биоэнергетика и зеленый водород, будут играть ключевую роль, также как и такие технологии, как улавливание и хранение углерода, и, как отмечает Фатих Бируль из МЭА, экономия ресурсов за счет повышения энергоэффективности.

Зеленые ростки

Потребление низкоуглеродных энергоносителей набирает обороты.

(Вклад в потребление первичной энергии возобновляемых источников и ядерной энергетики)

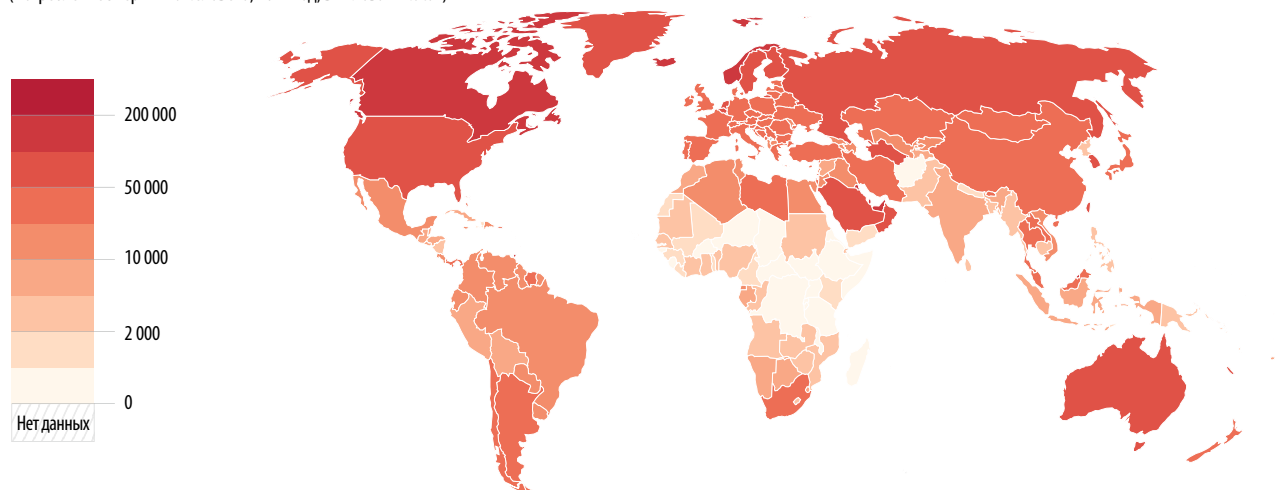


Источник: Our World in Data на основе работы Vaclav Smil (2017) и BP.

ЭНДРЮ СТЕНЛИ — штатный сотрудник журнала «*Финансы и развитие*».

Рост энергопотребления

Потребление энергии неоднородно: средний житель некоторых стран потребляет в 100 раз больше, чем средний житель некоторых беднейших стран. (Потребление энергии на человека, 2021 год, в киловатт-часах)



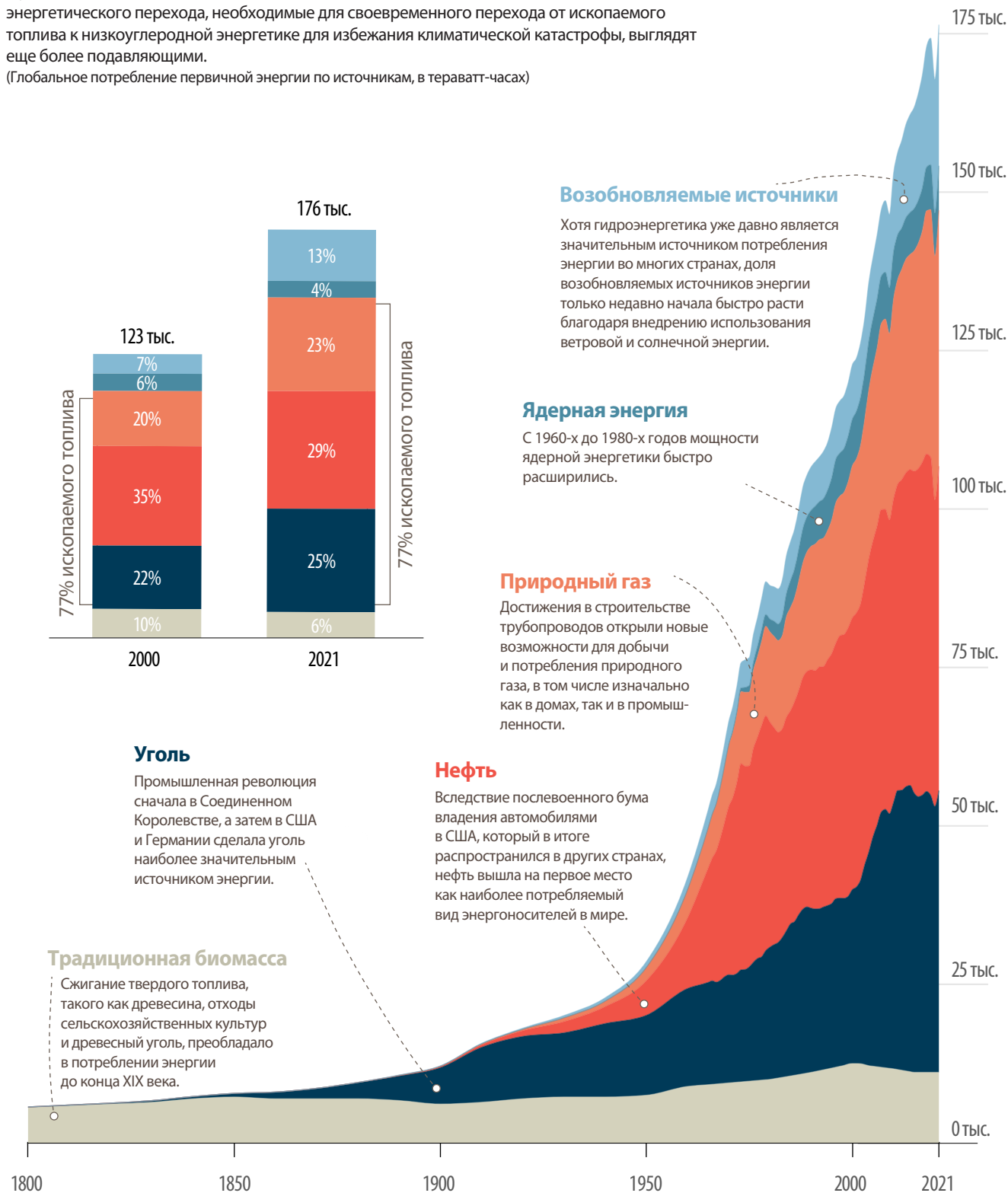
Источники: Our World in Data на основе «Статистического обзора мировой энергетики» BP (Statistical Review of World Energy) и портал данных Shift Project.

Примечание. На карте показано потребление первичной энергии на душу населения. Границы, цвета, обозначения и любая другая информация, указанная на карте, не подразумевают какого-либо суждения МВФ о правовом статусе какой-либо территории или какой-либо поддержки или одобрения таких границ.

Крутой подъем

С учетом скорости, с которой растет общее потребление энергии, темпы и масштабы энергетического перехода, необходимые для своевременного перехода от ископаемого топлива к низкоуглеродной энергетике для избежания климатической катастрофы, выглядят еще более подавляющими.

(Глобальное потребление первичной энергии по источникам, в тераватт-часах)



Возобновляемые источники

Хотя гидроэнергетика уже давно является значительным источником потребления энергии во многих странах, доля возобновляемых источников энергии только недавно начала быстро расти благодаря внедрению использования ветровой и солнечной энергии.

Ядерная энергия

С 1960-х до 1980-х годов мощности ядерной энергетики быстро расширились.

Природный газ

Достижения в строительстве трубопроводов открыли новые возможности для добычи и потребления природного газа, в том числе изначально как в домах, так и в промышленности.

Нефть

Вследствие послевоенного бума владения автомобилями в США, который в итоге распространился в других странах, нефть вышла на первое место как наиболее потребляемый вид энергоносителей в мире.

Уголь

Промышленная революция сначала в Соединенном Королевстве, а затем в США и Германии сделала уголь наиболее значительным источником энергии.

Традиционная биомасса

Сжигание твердого топлива, такого как древесина, отходы сельскохозяйственных культур и древесный уголь, преобладало в потреблении энергии до конца XIX века.

Источники: Our World in Data на основе работы Vaclav Smil, Energy and Civilization: A History; и «Статистический обзор мировой энергетики» BP (Statistical Review of World Energy).

Примечание. Первичная энергия рассчитывается по «методу замещения», который учитывает недостатки добычи ископаемого топлива путем преобразования энергии из неископаемых источников в необходимые затраты энергии, если они имели те же потери при преобразовании, что и ископаемое топливо.

ЦИФРОВОЕ ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО

Усиление роли женщин в сфере цифровых финансов может повысить эффективность компаний и экономический рост

Пурва Кхера, Сумико Огава, Ратна Сахай и Махима Васиштх

Появление цифровых финансовых услуг — таких как проведение финансовых операций с помощью мобильных телефонов или интернета — преобразует жизни людей, помогая тем, кто в полной мере не охвачен финансовыми услугами, расширить доступ к ним. Однако не все сегменты населения в равной степени получают от этого выгоды.

Женщины по-прежнему в существенной степени не представлены как в сфере финансов, так и в области технологий. Возьмем, к примеру, традиционные финансовые услуги. В прошлых исследованиях убедительно показана связь между большей долей женщин в советах директоров коммерческих банков и большей устойчивостью и стабильностью банковской системы. Тем не менее женщины занимают менее 25 процентов мест в советах директоров в традиционных банках и ведомствах по надзору за банками (Sahay and Čihák, 2018). Расширение доступа как мужчин, так и женщин к традиционным финансовым услугам сокращает неравенство по доходам в странах, однако выгоды тем больше, чем более широкий доступ к ним имеют женщины (Čihák and Sahay, 2020). Несмотря на такие значительные выгоды для стран, гендерное неравенство в сфере финансовой интеграции не снижается. Во всем мире 65 процентов женщин имеют счет в финансовой организации, тогда как среди мужчин это показатель составляет 72 процента; это обусловлено тем, что женщины по-прежнему сталкиваются с социально-экономическими, культурными и технологическими барьерами, препятствующими их доступу к финансовым услугам (Demirgüç-Kunt et al., 2018).

Наше новое исследование, посвященное цифровым финансовым услугам, подтверждает выводы, связанные с традиционными финансовыми услугами, а именно: более широкая интеграция женщин как получателей цифровых финансовых услуг, так и руководителей этой отрасли, помимо сокращения гендерного неравенства, приносит намного более обширные выгоды. Мы обнаружили, что сокращение гендерного неравенства среди руководителей может способствовать повышению эффективности предприятий отрасли цифровых финансовых услуг, а это имеет решающее значение для экономического роста.

Используя новый набор данных на уровне предприятий отрасли финтех из 97 стран, мы выяснили, что на долю женщин приходится менее 13 процентов руководителей — как среди основателей, так и среди членов правления компаний отрасли финтех. Это даже меньше, чем доля женщин в традиционных банковских и технологических компаниях. Как показано на рисунке 1, за последние 20 лет эти цифры почти не измени-

лись. На рисунке 2 показаны региональные различия, при этом наибольшая доля компаний отрасли финтех, основанных женщинами, находится в странах Западного полушария и Азиатско-Тихоокеанского региона, а наименьшая — в странах Ближнего Востока и Центральной Азии.

Но так ли важно, являются ли женщины руководителями отрасли финтех? Мы обнаружили положительную связь между большим числом женщин в правлении и доходами, полученными соответствующими компаниями отрасли финтех, а также финансированием, которые они получают для будущих инвестиций. Увеличение доли женщин в правлении компании на 10 процентов влечет за собой рост получаемых компанией доходов и финансирования примерно на 13 процентов. Налицо положительная документально подтвержденная связь между гендерным разнообразием и показателями эффективности компании (Christiansen et al., 2016). Предприятия с более высокой долей женщин среди руководителей получают более высокие доходы и больше финансирования.

Напротив, как выяснилось, основанные женщинами предприятия, как правило, зарабатывают меньше доходов и получают меньше финансирования, чем компании, основанные мужчинами. Это может объясняться присущим женщинам большим неприятием риска при принятии инвестиционных решений или может быть связано с гендерными предубеждениями среди инвесторов (в основном мужчин), финансирующих компании.

А как насчет женщин, использующих услуги цифровых финансов? Появляется все больше данных, указывающих на то, что углубление цифровой финансовой интеграции, в том числе расширение доступа женщин к финансовым услугам и их использованию, оказывает положительное воздействие на экономический рост, который, в свою очередь, благотворно сказывается на обществе (Khera et al., 2021). Чем больше женщин получает доступ к финансовым услугам, тем активнее они пополняют ряды трудящихся и тем существеннее их вклад в деловую активность, что напрямую влияет на рост ВВП. Когда трудовые ресурсы пополняются за счет более разнообразных кадров, то вероятным следствием является рост производительности и повышение объема производства в экономике (Ostry et al., 2018).

Sahay et al. (2020) пришли к выводу, что отрасль финтех действительно помогает снизить гендерное неравенство в сфере финансовой интеграции в ряде стран. Этого удастся добиться путем устранения некоторых барьеров, с которыми сталкиваются особенно женщины, — таких, как мобильность и времен-

ные ограничения — например, путем предоставления им доступа к финансовым счетам из дома. Более того, цифровые услуги позволяют избегать общения со служащими в отделениях банков, что особенно важно, когда социальные нормы затрудняют контакты между мужчинами и женщинами. Тем не менее, хотя в некоторых странах интеграция женщин в сферу цифровых финансовых услуг повышается, интеграция мужчин растет еще быстрее, а гендерное неравенство продолжает увеличиваться. Так, в 31 из 52 стран в представленной авторами выборке с 2014 по 2017 годы гендерное неравенство в сфере цифровых финансовых услуг снижалось, тогда как в 21 стране оно росло.

Финансовая интеграция женщин — один из многих мощных рычагов, которые могут ускорить гендерное равенство, в то же время способствуя повышению экономического роста, финансовой стабильности и равенства по доходам. Однако нельзя добиться прогресса, если мы до конца не понимаем, каковы реальные условия жизни женщин. Что порождает гендерное неравенство в области использования цифровых финансовых услуг? Мы обнаружили три ключевых фактора.

- Женщины зачастую лишены основных способов доступа к цифровым услугам, таких как мобильные телефоны и интернет.
- Культурные нормы в некоторых странах ограничивают финансовую грамотность женщин, которая оценивается в виде доли женщин, закончивших обучение в старших классах средней школы.
- Цифровая и технологическая грамотность среди женщин, измеряемая в виде доли женщин, занятых в сфере точных наук, остается низкой и составляет примерно 15 процентов во всем мире.

Наши выводы подкрепляют аргументы в пользу углубления интеграции женщин — как пользователей, так и руководителей в сфере цифровых финансов — в целях повышения экономического роста. По мере дальнейшего ускорения внедрения цифровых финансовых услуг в пост-ковидный период возникает риск новых источников финансовой изоляции в связи с цифровым гендерным неравенством. Инвестиции в цифровую и финансовую грамотность должны занимать центральное место в повестке государственных органов. Ведомства по защите прав потребителей и органы регулирования могут играть активную роль в предотвращении явных или скрытых предубеждений.

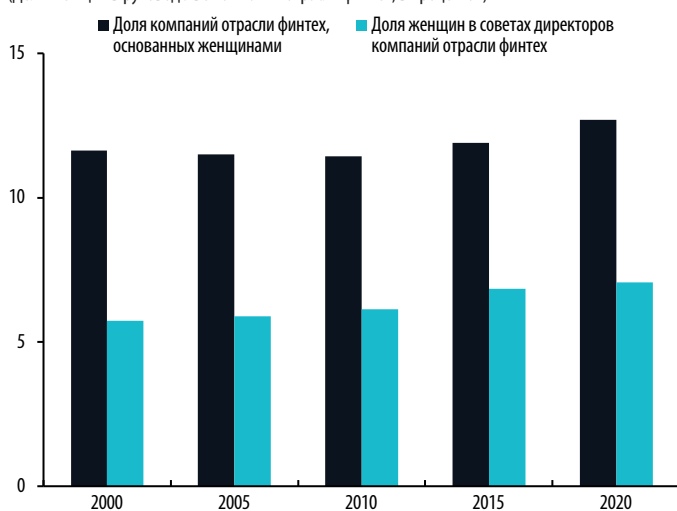
В то же время нам необходимо больше исследований и качественных данных для выявления условий, способствующих продвижению женщин на руководящие должности в отрасли цифровых финансов, что, в свою очередь, может повлиять на сокращение гендерного неравенства в области финансовой интеграции. Интересно отметить, что в нашем исследовании мы обнаружили предварительные доказательства положительной корреляции между женщинами — руководителями в отрасли финтех и использованием цифровых финансовых услуг среди женщин. Это, скорее всего, означает, что расширение присутствия женщин среди руководителей в отрасли финтех ускоряет развитие финансовых услуг и продуктов, рассчитанных, прежде всего, на женщин. Более тщательная и углубленная работа по этой теме могла бы поддержать усилия по дальнейшему улучшению финансовой интеграции. **ФР**

Рисунок 1

Женщины — руководители

На протяжении двух десятилетий доля женщин — руководителей в отрасли финтех практически не менялась.

(Доля женщин в руководстве компаний отрасли финтех, в процентах)



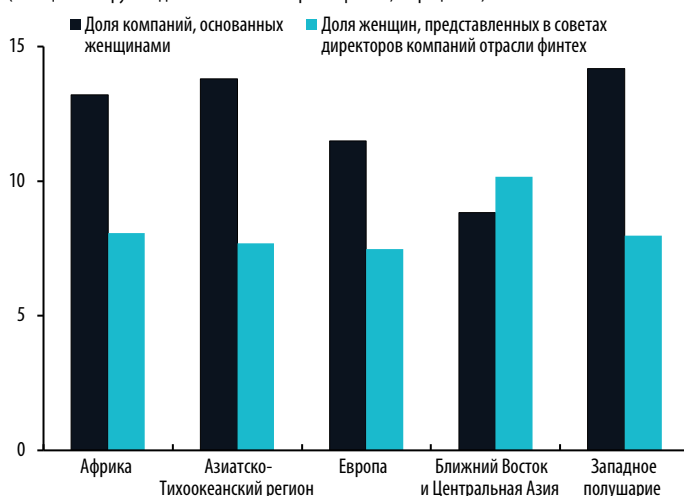
Источник: Crunchbase и расчеты сотрудников МВФ.

Рисунок 2

Региональные различия

Доля женщин — руководителей компаний отрасли финтех существенно различается по регионам.

(Женщины — руководители компаний отрасли финтех, в процентах)



Источник: Crunchbase и расчеты сотрудников МВФ.

ПУРВА КХЕРА — экономист Департамента стран Азиатско-Тихоокеанского региона МВФ. **СУМИКО ОГАВА** — заместитель директора Департамента денежно-кредитных систем и рынков капитала МВФ. **РАТНА САХАЙ** — старший советник по гендерным вопросам в аппарате директора-распорядителя. **МАХИМА ВАСИШТХ** — аспирант экономического факультета Калифорнийского университета в Ирвайне, которая занимается вопросами, связанными с долей экономически активных женщин.

ИЛЛУСТРАЦИИ: ISTOCK / KISA_MARKIZA



Загадки «кофейной гущи» долгов домохозяйств

Амир Суфи рассказывает о ситуации с долгом домохозяйств и объясняет, почему он не ожидает серьезной глобальной рецессии

Паулу Медаш

ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ долгов домохозяйств, куда входят все потребительские долги и ипотечные кредиты, традиционно служило признаком того, что, возможно, приближается экономическая рецессия.

В беседе с экономистом МВФ Паулу Медашем профессор экономики и государственной политики в Школе бизнеса имени Бута Чикагского университета Амир Суфи рассказывает о том, что ситуация с долгами домохозяйств может сказать о вероятности рецессии, рассуждает о риске растущего неравенства и прогнозирует, когда мы вернемся к низким уровням инфляции и процентных ставок.

ФиР: За время пандемии долг в частном секторе и на рынке недвижимости не показал такого взрывного роста, как во время мирового финансового кризиса. Почему?

АС: Из-за двух принципиальных отличий. Во-первых, в преддверии пандемии не наблюдалось заметного увеличения кредитования, и вызванная COVID-19 рецессия, очевидно, была обусловлена причинами, не связанными с финансовым

сектором. Там просто не было того цикла подъема и спада, который характерен для рецессий кредитной природы.

Второй ключевой фактор заключается в том, что правительство, по крайней мере в США, приняло ряд исключительных мер экономической политики, чтобы облегчить финансовые трудности домохозяйств. Например, в стране были реализованы самые решительные инициативы по смягчению условий выплаты ипотечных кредитов. Масштабное бюджетное стимулирование также позволило смягчить удар пандемии по бюджету домохозяйств и снизить процент вызванных ей дефолтов.

ФиР: Сегодня мы наблюдаем стремительно увеличивающуюся инфляцию, замедление экономики и рост процентных ставок. Вас не беспокоит, что могут проявиться и другие негативные экономические эффекты, если, например, упадут цены на недвижимость и увеличится безработица?

АС: Нынешняя ситуация сильно отличается от традиционных циклических явлений в экономике. Дело в том, что наблюдаемая сейчас инфляция напрямую связана как с бюджетным стимулированием, так и с шоками издержек, в первую очередь из-за проблем, связанных с энергоносителями и цепочками поставок. Обычно эта связь проявляется следующим образом: домохозяйства накапливают большие долги, некоторые из которых чувствительны к процентным ставкам. Процентные ставки повышаются, и это вызывает масштабное замедление потребительских расходов.

Но сейчас ситуация иная: на самом деле балансы американских домохозяйств выглядят совсем неплохо, что отчасти объясняется мощным бюджетным стимулированием. Поэтому увеличение ставок окажет меньшее влияние, чем обычно.

Да, инфляция, по-видимому, оказывает влияние на расходы, если судить по словам генеральных директоров розничных компаний: в своих отчетах по доходам они заявляют, что уже заметили серьезное сокращение потребительских расходов в связи с инфляцией. И, конечно, рост ставок действительно давит на наиболее чувствительные к ним сектора, в первую очередь на рынок недвижимости и продажу автомобилей.

Но в целом, на мой взгляд, типичные составляющие по-настоящему серьезных рецессий — сильно возросший уровень долга в частном секторе и обрушение инвестиций и расходов — сейчас отсутствуют.

ФиР: Можно ли сказать, что некоторые страны более уязвимы, чем другие?

АС: Как я говорю последние пару лет, Китай столкнется с серьезным ухудшением экономических условий. Не только из-за противокоронавирусных карантинных мер, о которых много пишут, но и из-за рынка недвижимости. Китай пошел по пути, кото-

рый обычно действительно приводит к серьезной рецессии. Не удивлюсь, если проблемы сектора недвижимости в Китае будут серьезно тормозить развитие их экономики.

ФиР: Некоторые эксперты утверждают, что нас ждет период повышенной инфляции и повышенных процентных ставок, что может усугубить финансовую уязвимость домовладельцев. Другие считают, что мы вернемся к низким естественным процентным ставкам. А вы что думаете?

АС: Я думаю, что в течение трех-пяти лет мы вернемся в состояние равновесия с низкой инфляцией и низкой процентной ставкой. Под влиянием долгосрочных факторов ставки будут снижаться или оставаться низкими. Сегодняшние обстоятельства — в первую очередь, результат чрезвычайно масштабного бюджетного стимулирования и шоков затрат, в особенности связанных с ценами на энергоносители и с перебоями в цепочках поставок. Центральные банки ясно дали понять, что будут повышать ставки, стремясь повлиять на инфляционные ожидания, и я думаю, им удастся этого добиться.

Доходность более долгосрочных государственных облигаций остается низкой, кривая доходности сейчас перевернутая, и ожидания рынка таковы, что в долгосрочной перспективе долгосрочные процентные ставки, скорее всего, останутся низкими.

Стоит, однако, сделать оговорку: если война на Украине и изменения климата вызовут существенный рост военных расходов и зеленых инвестиций соответственно, это действительно может в ближайшие несколько лет создать повышательное давление на процентные ставки и инфляцию.

ФиР: Широкий интерес вызывает вопрос о том, какими бюджетными ресурсами располагают правительства для поддержки домохозяйств во время кризиса. Можете затронуть эту тему?

АС: Главное преимущество государственного долга в том, что его держатели согласны приобретать долговые обязательства с процентной ставкой ниже рыночных ставок по другим ценным бумагам, что дает преимущество правительствам, готовым пойти на бюджетный дефицит.

Многие утверждают, что, пока номинальная процентная ставка держится ниже номинальных темпов экономического роста, деньги правительство получает бесплатно. Можно наращивать дефицит, который не придется покрывать. Но мы отмечаем, что это не так. Потому что, чем больше рынок насыщается государственными долговыми обязательствами, тем меньше люди их ценят и тем выше приходится поднимать процентную ставку по этим обязательствам.

В итоге, если дефицит достигнет слишком больших размеров, номинальная процентная ставка превысит номинальные темпы роста и дефицит придется сокращать.

ФиР: Во многих странах во время пандемии резко вырос объем частного и государственного долга. С какими рисками это сопряжено?

АС: Еще до пандемии существовал риск, теперь, возможно, ставший еще актуальнее, того, что все пойдет по своего рода японскому сценарию: крайне медленный долгосрочный рост, увеличивающаяся долговая нагрузка, низкие процентные ставки и низкая инфляция. Разрастание госдолга, если не распорядиться им продуктивно, только усиливает этот риск.

Чтобы добиться роста, который начал бы сокращать долговую нагрузку, надо найти способы увеличить рост производительности труда. Надо найти способы сократить неравенство доходов продуктивным способом: например, повысить уровень зарплат среднего класса так, чтобы это поддержало спрос и в перспективе, можно надеяться, побудило компании к новым инвестициям. В период после пандемии еще важнее, чем раньше, найти способы повышения производительности труда и сокращения неравенства доходов.

ФиР: В некоторых странах снижаются цены на недвижимость. Сделает ли это ситуацию с высоким уровнем долга менее управляемой?

АС: Увеличение долга — симптом более глубокой проблемы. Она состоит в том, что в условиях роста доли дохода самой богатой группы населения экономика не в состоянии создавать достаточный спрос. В этом я и вижу самый серьезный риск вследствие серьезно возросшей долговой нагрузки.

Усиливающееся неравенство доходов по всему миру приводит к удорожанию активов и снижению процентных ставок. В результате наблюдается недостаточный спрос, поддержать который можно только за счет того, что домохозяйства со средним и низким доходом увеличивают объем заимствований.

Таким образом, настоящая опасность — это ловушка продолжительной стагнации, когда надолго устанавливается равновесное состояние с высоким долгом, низкими ставками и низкими расходами домохозяйств.

ФиР: Что бы Вы посоветовали правительствам предпринять в такой ситуации?

АС: Логично вкладывать деньги в инфраструктуру, особенно если это повысит производительность труда и зарплаты представителей среднего класса. Поскольку процентные ставки низкие, правительства могут занимать средства и тратить на инфраструктуру; потенциально это может дать хороший рост производительности. **ФР**

Интервью было сокращено и отредактировано для большей ясности.

ПАУЛУ МЕДАШ — начальник отдела в Департаменте по бюджетным вопросам МВФ.

ГОРОДА ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ



Привлекательность городской жизни по-прежнему велика, но некоторые города могут выиграть за счет других

Дэвид М. Катлер и Эдвард Глейзер

Какое влияние окажет двойной удар пандемии COVID-19 и революции, связанной с работой в удаленном режиме, на города как сердце мировой экономики? Люди – социальный вид, и живое общение особенно ценно для передачи сложной, нюансированной информации, а также для того, чтобы получать удовольствие от жизни. При условии что в ближайшем будущем мы не столкнемся с новой, более смертоносной пандемией, города в развитых странах мира в основном восстановятся. Залогом тому их высокая привлекательность для наукоемких отраслей и молодых работников. Города в развивающихся странах мира уже восстановились, но они могут понести издержки в будущем, если сокращение деловых поездок в мировом масштабе приведет к снижению прямых иностранных инвестиций.

Как мы уже убедились, пандемии могут обходиться очень дорого — как в смысле потери человеческих жизней, так и в плане нарушения работы экономики. Главный урок COVID-19 заключается в том, что богатым странам мира сле-

дует больше инвестировать в общественное здравоохранение и системы медицинского обслуживания для предотвращения будущих пандемий. Это также должно означать увеличение инвестиций в беднейшие регионы планеты.

Города связывают людей, а эффект близости в городах приносит множество экономических и социальных выгод. Городские связи создают условия для совместного творчества еще с тех времен, когда Сократ и Платон препирались на углу улицы в Афинах. В городах люди зарабатывают больше, чем в сельской местности, и города уже давно стали местом, где обездоленные и перемещенные лица ищут и нередко находят экономические возможности. Города также способствуют получению удовольствия от эффекта близости, включая возможность разделить трапезу в городском кафе или совместно пользоваться результатами вложения средств в музеи или театры. Уровень самоубийств в городах ниже, чем в сельской местности, что, возможно, отражает лучшее состояние психического здоровья городских жителей.

Пандемия привела к ощущению географической свободы, которого люди не испытывали уже давно.

От Афин до Нью-Йорка

Однако компактность проживания имеет и отрицательные стороны. Самая страшная из них — это заразные болезни. Люди тысячелетиями сталкиваются с городскими эпидемиями. Первая надлежащим образом документально подтвержденная городская чума поразила Афины в 430 году до нашей эры. Она помогла Спарте победить Афины в Пелопоннесской войне и ознаменовала конец золотого века Афин. Мэтью Кан (2005) документально показал, что стихийные бедствия наносят гораздо больший ущерб, когда они поражают более слабые общества; то же самое относится и к эпидемиям. Юстинианова чума, поразившая Константинополь в 541 году н.э., возможно, нанесла еще больший вред. Во многом из-за нее Европа оказалась свергнутой в столетия тьмы, всеобщей нищеты и политического хаоса. Последствия оказались такими серьезными, потому что чума поразила континент, который и без того стоял на краю пропасти.

Эпидемии, как бы ужасны они ни были, могут иметь благоприятные последствия для тех, кто выживает. В XIV веке «Черная смерть» унесла, возможно, треть населения Европы. Но выжившие стали богаче, потому что нехватка рабочей силы привела к повышению заработной платы. В результате рост благосостояния в расчете на душу населения способствовал возрождению городов в XV веке.

Первые ростки глобализации в XIX веке ускорили распространение таких заболеваний, как желтая лихорадка и холера. Каждая из них убила гораздо большую долю населения, чем COVID-19. Однако несмотря на гибель людей города продолжали привлекать мигрантов миллионами. Сельская жизнь была трудной и не приносила экономической выгоды. Беднейшие слои населения готовы практически на все, чтобы вырваться из нищеты, что объясняет, почему COVID-19, скорее всего, не станет существенным препятствием для урбанизации в бедных странах. Города в XIX веке также продолжали расти, поскольку они инвестировали в чистую воду и санитарии. Крупные инвестиции в санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, такие как строительство Кротонского акведука в Нью-Йорке, ознаменовали собой поворотный момент

истории, когда правительства занялись спасением жизней, а не просто уничтожением своих врагов.

Эти инвестиции помогли положить начало веку благоденствия, который длился с 1919 по 2019 год, по крайней мере, в богатых странах мира. ВИЧ опустошил значительную часть Африки к югу от Сахары, но в других местах его влияние было гораздо меньше, особенно после разработки антиретровирусных препаратов. Инфекции, передаваемые половым путем, по своей сути вызывают меньше беспокойства, чем инфекции, передаваемые воздушно-капельным путем. Секса можно избежать, но перестать дышать невозможно. Кроме того, потенциальные вспышки таких заболеваний, как ТОРС, БВРС, лихорадка Эбола и свиной грипп, удалось сдержать без серьезного ущерба. Эти исторические факты помогают объяснить, почему до 2020 года в богатых странах мира так беспечно относились к риску глобальной пандемии. К сожалению, мы далеко не уверены, что человеческий и экономический ущерб, нанесенный COVID-19, убедит политиков вкладывать более серьезные средства в профилактику эпидемий.

Опыт богатых стран мира применительно к COVID-19 был сформирован технологиями, которые позволили многим из нас социально изолироваться и при этом получать зарплату. В мае 2020 года, в период наибольшего распространения работы в удаленном режиме, две трети американцев с высшим образованием работали дома. Данные мобильности Google показывают, что в августе 2022 года физическое пребывание на рабочем месте в США все еще было на 28 процентов ниже, чем в допандемический период. В Манхэттене и Лондоне количество посещений рабочих мест было ниже более чем на 45 процентов.

Вследствие этого перехода к работе в удаленном и гибридном режиме возникает призрак постоянно пустующих офисов и цикла упадка для городов: меньшее количество работников означает снижение спроса на местные услуги, что приводит к безработице и уменьшению расходов на общественные службы, а это ведет к исходу большего количества работников. Безусловно, отдельные города находятся в зоне риска, особенно если они позволяют преступности разрушать качество жизни в городах. Пандемия привела к ощущению географической свободы, которого люди не испытывали уже давно.

Похоже, что мир ставит на себе смертельно опасный научный эксперимент, чтобы посмотреть, какая новая эпидемия возникнет.

Динамические преимущества

Но есть по крайней мере четыре причины, по которым мы считаем, что города в целом — как в богатых, так и в бедных странах — выживут и даже будут процветать. Во-первых, гипотеза о том, что технологии сделают очный контакт устаревшим, далеко не нова и многократно опровергалась. Покойный журналист Элвин Тоффлер предсказал, что к 1980 году офисы опустеют, но большую часть последних 40 лет проблема заключалась в нехватке офисов, а не в их избытке. Технологические изменения не только позволяют общаться на больших расстояниях. Они радикально повышают отдачу от обучения, которому способствует пребывание в окружении других людей.

Динамические преимущества нахождения людей в одном месте можно увидеть в данных о производительности труда. Николас Блум (2015) и его соавторы показали, что когда работников китайских колл-центров, выбранных в случайном порядке, отправляли домой, их производительность, измеряемая в звонках в час, фактически повышалась. Более недавняя работа Натали Эмануэль и Эммы Харрингтон (2020), в которой рассматриваются работники колл-центров в США, показывает, что в результате работы на дому производительность труда практически не меняется. Но в обеих работах также отмечается, что шансы работников на продвижение по службе снижались более чем на 50 процентов, когда они работали удаленно. Если работники колл-центра будут работать в одиночестве, как они смогут получить советы о том, как эффективнее выполнять свою работу, и как их начальство узнает, что они способны справиться с более сложными случаями?

Аналогичным образом Хосе Моралес-Арилья и Карлос Дабоин Контрерас (2021) зафиксировали снижение числа новых сотрудников, нанимаемых для удаленной работы, во время пандемии COVID. Несмотря на то что компания Microsoft пришла к выводу, что производительность труда их программистов не снижается при переходе на удаленный режим работы, количество новых объявлений с предложениями работы для программистов на Burning Glass Aggregate, электронной бирже труда, в течение 2020 года снизилось более чем на 40 процентов. Такое снижение согласуется с точкой зрения, согласно которой работодатели не считают, что новые работники способны усвоить культуру работы компании в отсутствие взаимодействия с другими сотрудниками. Совсем недавно исследователи Microsoft сообщили, что «удаленная работа в масштабах компании привела к тому, что сеть взаимодействия работников стала более статичной и изолированной», с «уменьшением синхронного общения и увеличением асинхронного общения»,

что в совокупности «может затруднить для сотрудников получение и обмен новой информацией через сеть». Кроме того, существует множество свидетельств того, что дистанционное обучение оказалось катастрофой для детей.

Распределение расходов

Во-вторых, города процветают как центры не только производства, но и потребления. В городских агломерациях выше качество ресторанов, профессиональный уровень бухгалтеров. Города позволяют людям совместно пользоваться плодами инвестиций в музеи или концертные площадки. В период между 1970-ми и 2000-ми годами цены в городах росли гораздо быстрее, чем заработная плата, что согласуется с мнением о том, что люди все больше хотят жить в городах ради имеющихся в них удобств. В то время как некоторые пожилые люди решили никогда не возвращаться к очной работе в офисе, значительная часть молодежи проявляет большое желание вернуться к личному общению; работа может быть источником удовольствия, а не только дохода.

В-третьих, чтобы офисы не оставались постоянно пустыми, по крайней мере, в тех городах, где есть достаточно высокий спрос на офисные помещения, произойдет корректировка цен. До пандемии коммерческая недвижимость в таких городах, как Нью-Йорк, Сан-Франциско и Лондон, была очень дефицитной, и многие небольшие, недавно созданные или менее прибыльные предприятия были вытеснены с этих рынков. Арендодатели с пустующими офисными помещениями будут снижать арендную плату и, в конечном итоге, найдут фирмы, желающие занять эти площади. Конечно, на некоторых рынках в нижнем ценовом сегменте, которые до появления COVID находились на грани выживания, спрос может снизиться настолько, что арендодатели предпочтут отказаться от своих зданий, нежели сдавать их в аренду по бросовым ценам. Здания могут быть конвертированы в жилье или, что еще хуже, оставлены пустыми.

В-четвертых, значительная часть мира остается бедной, а для бедных экономическая привлекательность урбанизации явно пересиливает опасения по поводу издержек для здоровья. Данные мобильности Google показывают, что в таких городах, как Сан-Паулу, Бразилия, и Лагос, Нигерия, количество посещений мест работы сейчас значительно выше, чем до пандемии. Более того, квалифицированные работники в более бедных городах в действительности выиграют, поскольку видеоконференции облегчают связь с богатыми странами мира. С другой стороны, снижение количества деловых поездок может приве-

сти к сокращению прямых иностранных инвестиций в города, находящиеся в развивающихся странах. До пандемии воздушное сообщение между городами было значимым предиктором финансовых связей (Campante and Yanagizawa-Drott 2018).

Победители и проигравшие

Даже если города в целом останутся устойчивыми, отдельные города все равно могут пострадать. В некоторых отношениях закономерности успешного развития городов после 2019 года напоминают послевоенную Америку на стероидах. Такие города «солнечного пояса», как Остин, штат Техас, и Финикс, штат Аризона, показывают чрезвычайно хорошие результаты, если судить по росту цен на жилье, занятости или темпам жилищного строительства. Более того, цены на рынках жилья в этих районах, возможно, уже достигли завышенных уровней и вполне могут подвергнуться коррекции в ближайшем будущем.

В то же время особенно пострадали города промышленного пояса. Для компаний в таких городах, как Чикаго и Детройт, телеконференции могут быть более важны как инструмент для общения с поставщиками и клиентами, чем как способ обеспечения возможности работать в удаленном режиме. Фирмы, которые раньше размещались в историческом деловом центре Чикаго, поскольку это давало им более легкий доступ к бухгалтерам и юристам, теперь могут обнаружить, что им так же легко находиться в Майами и пользоваться услугами имеющейся там сферы обслуживания. Самые важные встречи по-прежнему, возможно, необходимо проводить лично, но более рутинное взаимодействие, безусловно, может происходить в режиме онлайн. Рвущиеся к успеху стартапы, уставшие от цен Кремниевой долины, с гораздо большей вероятностью переедут в Остин, чем просто откажутся от своих офисов и перейдут к работе из дома. Исходя из этой логики можно предположить, что война за глобальные кадры специалистов усилилась, что благоприятно скажется на районах с удобствами, особенно привлекательными для квалифицированных работников.

Несмотря на то что города в развивающихся странах вернулись к трудовым будням, во многих случаях их экономика останется в состоянии упадка. В отличие от США и других стран с развитой экономикой, эти страны не могли позволить себе вкачивать триллионы долларов в виде стимулирующих мер в свою экономику, чтобы смягчить последствия спада, связанного с COVID. В бедных странах заимствовать средства сложнее, а значит, внутренние ресурсы имеют большее значение. Согласно данным Всемирного банка, в 2020 году ВВП Африки сократился на 2 процента, причем для многих городов это, возможно, не отражает истинного масштаба экономического ущерба. Еще более тревожным является то, что уровень вакцинации в более бедных частях планеты остается низким.

Такие низкие показатели вакцинации по своей сути являются проблематичными, поскольку они означают, что в бедных странах больше людей умрет от COVID-19. И есть риск,

что новые варианты COVID появятся именно в бедных странах и оттуда широко распространятся. За последние шесть десятилетий в большинстве случаев «эффект распространения» — событие в области здравоохранения, ведущее к распространению болезни за пределы страны, — начинался в самых бедных частях планеты.

В регионах, страдающих от бедности, люди чаще контактируют с дикими животными — носителями болезней, переносчики болезней, такие как комары, выживают дольше, а санитарные условия ограничены. Таким образом, похоже, что мир ставит на себе смертельно опасный научный эксперимент, чтобы посмотреть, какая новая эпидемия придет из относительно не подвергающихся наблюдению и не обеспеченных ресурсами регионов и распространится по всему миру.

Что можно сделать, чтобы снизить риск новой пандемии? МВФ в своей деятельности представляет модель того, как богатые страны могут оказывать помощь более бедным странам в обмен на проведение политических реформ. Эту модель легко адаптировать с целью предотвращения будущих пандемий. Естественный порядок действий заключается в том, чтобы богатые страны мира вступили в масштабный обмен в сфере здравоохранения с бедными странами. В обмен на значительную помощь на развитие инфраструктуры общественного здравоохранения страны-получатели согласятся принять меры, которые позволят оградить людей от животных-носителей болезней, лучше отслеживать новые заболевания, и возьмут на себя обязательства по быстрому реагированию и сдерживанию.

К счастью, мир и города мира, судя по всему, вышли из пандемии COVID-19 в основном в прежнем виде. В следующий раз нам может так не повезти. В 2020 году результатом самоуспокоенности стали миллионы смертей и огромные экономические потрясения. Миру необходимо прислушаться к этому предупреждению и инвестировать в гигиену всей планеты, иначе ему может грозить новая, еще более серьезная, пандемия. **ФР**

ДЭВИД М. КАТЛЕР — профессор экономики Гарвардского университета. **ЭДВАРД ГЛЕЙЗЕР** — глава экономического факультета Гарвардского университета.

Литература:

- Bloom, Nicholas, James Liang, John Roberts, and Zhichun Jenny Ying. 2015. "Does Working from Home Work? Evidence from a Chinese Experiment." *Quarterly Journal of Economics* 130 (1): 165–218.
- Campante, Filipe, and David Yanagizawa-Drott. 2018. "Long-Range Growth: Economic Development in the Global Network of Air Links." *Quarterly Journal of Economics* 133 (3): 1395–458.
- Emanuel, Natalia, and Emma Harrington. 2020. "Working Remotely? Selection, Treatment, and the Market Provision of Remote Work." Unpublished.
- Kahn, Matthew. 2005. "The Death Toll from Natural Disasters: The Role of Income, Geography, and Institutions." *Review of Economics and Statistics* 87 (2): 271–84.
- Morales-Arilla, José, and Carlos Daboin Contreras. 2021. "Remote Work Wanted? Analyzing Online Job Postings during COVID-19." *Up Front* (blog), Brookings Institution, August 12.



ФОТО: MATELSZ WLODARCZYK/NUROPHOTO VIA GETTY IMAGES

Газопроводная дипломатия

Петр Наимский объясняет принятое Польшей решение стремиться к энергетической независимости

ВО ВРЕМЯ УЧЕБЫ в коммунистической Польше Петр Наимский помогал организовывать оказание помощи рабочим, уволенным или лишенным свободы за участие в забастовках и акциях протеста против режима, поддерживаемого СССР. После падения коммунизма Наимский был одним из немногих в Европе, предостерегавших от зависимости от российского природного газа. В начале 1990-х годов, будучи главой Бюро национальной безопасности, он сформулировал план поиска альтернативных источников энергии. Этот план принес плоды в сентябре 2022 года, когда через несколько месяцев после прекращения Россией поставок газа в Польшу был официально открыт газопровод «Балтийская труба», связывающий Польшу с морскими месторождениями природного газа Норвегии. В последнее время Наимский, имеющий докторскую степень по естествознанию, служил полномочным представителем правительства по стратегической энергетической инфраструктуре. В конце августа, когда Москва готовилась сократить потоки газа в Западную Европу в ответ на санкции, введенные с целью наказать Россию за вторжение в Украину, он побеседовал с корреспондентом ФиР Крисом Веллишем.

ФиР: В 1991 году, когда было избрано ваше правительство, вы решили, что стране нужно освободиться от зависимости от российского природного газа. Как возникло это решение?

НАИМСКИЙ: Мы приступили к работе к концу года, и внезапно в начале января поставки [российского] газа начали становиться все меньше и меньше. В то время газ уже составлял значительную часть нашего энергоснабжения. Мы созвали заседание специального комитета для оценки того, какие промышленные производства в случае необходимости должны быть отключены от энергоснабжения.

Россияне в то время были весьма неорганизованными, потому что в декабре 1991 года они ликвидировали Советский Союз. В Москве нам твердили: «Не беспокойтесь, это связано лишь с нашими организационными проблемами». И к середине января они возобновили поставки.

Но на самом деле для нас это послужило сигналом о том, что может произойти в будущем. В то время, когда Россия приняла решение о некой новой стратегии для стран Центральной Европы, которые выходили из сферы влияния СССР, она решила следовать этому плану использования «газопроводов вместо танков».

Поэтому мы приступили к поиску других решений для диверсификации энергоснабжения.

ФиР: После нескольких неудачных начальных попыток и изменений в правительстве, в 2016 году вы начали переговоры о строительстве «Балтийской трубы». Насколько она важна для энергетической безопасности Польши и для Европы?

НАИМСКИЙ: Пропускная способность «Балтийской трубы» будет составлять 10 млрд кубических метров газа в год. Это примерно половина спроса на газ в Польше и обеспечит замещение 100 процентов российских поставок. В сочетании с уже действующим терминалом СПГ [сжиженного природного газа] и недавно сданными в эксплуатацию газопроводами, соединяющими Польшу с Литвой и Словакией, это позволит Польше избавиться от влияния враждебных маневров России в сфере газа. Это особенно важно сегодня, когда Европа столкнулась с тем, что Россия использует поставки углеводородов как оружие.

ФиР: Насколько серьезным является этот энергетический кризис, и как долго он продлится?

НАИМСКИЙ: По моему мнению, воздействие этого кризиса будет таким же глубоким, как воздействие кризиса 1970-х годов. Принятие новых планов, осуществление новых инвестиций, диверсификация не только поставок газа в Европу, но и энергетической политики Европы требуют времени. Кризис не ограничится лишь одной зимой. Это будет продолжаться следующие два–три года.

ФиР: Насколько быстро и в какой степени Польша может избавиться от зависимости от угля, на основе которого вырабатывается примерно 70 процентов ее электроэнергии?

По мере того как мы будем поэтапно отказываться от угля, нам необходимо производить энергию для покрытия базовой нагрузки, просто чтобы дополнить возобновляемые энергоресурсы. Поскольку возобновляемых энергоресурсов самих по себе недостаточно.

НАИМСКИЙ: В течение следующих 20–30 лет использование угля по-прежнему является необходимостью. Но по мере того как мы будем поэтапно отказываться от угля, нам необходимо производить энергию для покрытия базовой нагрузки, просто чтобы дополнить возобновляемые энергоресурсы. Поскольку возобновляемых энергоресурсов самих по себе недостаточно.

Мы будем свертывать использование угля весьма осторожно, с учетом безопасности энергоснабжения. К тому же я действительно считаю, что технологии, связанные с химической переработкой угля в жидкое топливо и другие продукты, наверное, со временем позволят делать это эффективно.

ФиР: Придется ли Европе изменить свою цель достижения к 2050 году нулевого чистого уровня выбросов углерода?

НАИМСКИЙ: Принятая на уровне ЕС стратегия декарбонизации, вероятно, будет снова обсуждаться. Это возможно и, наверное, необходимо. Можно внести некоторые поправки, и к ним следует добавить какой-то подход на основе здравого смысла.

ФиР: Возможно ли существование единой энергетической стратегии, охватывающей всю Европу?

НАИМСКИЙ: Необходимы определенные практические подходы для учета различий между национальными стратегиями. Поскольку в Польше ситуация отличается, как и в Германии, и во Франции. Невозможно иметь один план для всех европейских государств.

В европейских договорах очень четко указано, что ответственность за энергетику возлагается на правительства государств-членов, а не на политику европейского уровня. Но Европейская комиссия пытается выйти за рамки договоров. И по этим вопросам у нас будут жесткие дискуссии.

ФиР: Каковы перспективы развития атомной энергетики в Польше?

НАИМСКИЙ: Мы предполагаем, что первый атомный энергоблок будет введен в действие в Польше к 2033 году. Через 20 лет мы хотели бы иметь шесть энергоблоков. А к середине 2040-х годов атомными электростанциями будет выра-

батываться приблизительно четверть нашей энергии. Производство энергии для покрытия 25 процентов базовой нагрузки позволит нам включить в баланс намного больше возобновляемых энергоресурсов.

ФиР: Существует ли в Польше политический консенсус в поддержку атомной энергетики?

НАИМСКИЙ: В Польше действительно имеются весьма глубокие политические разногласия. Но вопрос атомной энергетики споров не вызывает.

ФиР: Считаете ли вы цели декарбонизации и энергетической безопасности совместимыми?

НАИМСКИЙ: Возможно, безопасность энергоснабжения будет находиться на необходимом уровне и будет плавно следовать этой траектории декарбонизации. Но это вопрос тактики. Мы не должны отказываться от использования угля слишком быстро.

ФиР: Большинство существующих газопроводов проходит с востока на запад. Вы часто говорите о необходимости газопроводов с севера на юг. Чем это обосновано?

НАИМСКИЙ: Это важно, потому что, если мы хотим действительно диверсифицировать наши источники и способы транспортировки газа в Центральной Европе, магистральные газопроводы, которые мы будем строить, должны полностью отличаться от созданного российскими и зависимыми от России институтами, правительствами и странами.

Поэтому мы сдаем в эксплуатацию газопровод, соединяющий Польшу и Словакию. А словаки уже создали соединение с Венгрией, и у них есть планы завершения наконец строительства линии, которая соединит Словакию с румынской системой. И кстати, эта идея соединения Свиноуйсьце [на Балтийском побережье Польши] с островом Крк [на побережье Хорватии] легла в основу стратегий строительства магистральных газопроводов с севера на юг. «Балтийская труба» является частью этих новых возможностей. **ФР**

Интервью было сокращено и отредактировано для большей ясности.

Что такое суверенный долг?

Он играет ключевую роль в мировой экономике, но сопряжен с рисками

С. М. Али Аббас и Алекс Пиенковски



КОГДА У КОРОЛЯ АНГИИ ЭДУАРДА III кончились деньги для финансирования Столетней войны с Францией, он обратился к банкирским семьям Флоренции. Ссуды, которые они ему дали, были чрезвычайно дорогими, и когда Эдуарду не удалось стать королем Франции, он не смог полностью погасить долг. В течение веков долг суверена стал суверенным долгом: знакомой нам сегодня многотриллионной, транснациональной, мультивалютной сетью долговых обязательств.

Почему государства занимают деньги?

Правительства занимают деньги, чтобы расходовать средства сверх того, что они могут или хотят получить при помощи общего налогообложения. Для этого существует несколько экономических причин. Когда налоговые доходы снижаются, например, во время рецессии, правительства заимствуют средства для финансирования существующих обязательств по расходам. Это лучше позволяет обеспечить непрерывность государственных услуг, таких как школы и больницы, и означает, что правительству не приходится сокращать расходы, когда экономика и без того слаба, что может ухудшить ситуацию. Это известно как «сглаживание налогов». Правительства могут пойти еще дальше и фактически увеличить расходы или снизить налоги во время рецессии в попытке ускорить

рост. Этот «фискальный стимул» финансируется за счет выпуска суверенных долговых обязательств.

Но эти причины обычно не позволяют объяснить высокий уровень долга, наблюдаемый во многих странах. Еще один побудительный мотив заимствовать средства — инвестирование в будущее. Правительства могут занять крупные суммы, чтобы построить новую важную автомагистраль, электростанцию или систему метрополитена. Первоначальные затраты могут быть чрезвычайно высокими, поэтому погашение займов распределяется на многие годы. Но можно надеяться, что эти инвестиции будут поддерживать долгосрочный рост, оправдывая заимствования. Помимо физического капитала, правительства также могут инвестировать в человеческий капитал, например в образование и здравоохранение. И вновь долгосрочные выгоды должны превосходить издержки заимствования.

У кого они занимают деньги?

Правительства могут быть весьма изобретательными в нахождении потенциальных кредиторов, поскольку они ищут тех, кто может взимать с них самую низкую процентную ставку. Однако выбор кредитора часто сопряжен с компромиссами. Например, правительства могут занимать деньги в своей стране или за границей. Внутреннее заимствование — у отечественных банков и компаний, управляющих активами, или непосредственно у домашних хозяйств — может быть стабильным и надежным источником финансирования. Но часто доступная сумма денег ограничена, а сроки погашения, как правило, коротки. Поэтому правительства также занимают средства на международных рынках капитала в больших объемах и обычно с более длительными сроками погашения. Однако эти рынки могут быть изменчивыми, особенно для стран с низким уровнем доходов. Может быть рискованно предполагать, что эти кредиторы всегда будут обеспечивать легко доступный источник финансирования.

Кредиты государствам также предоставляют разнообразные организации частного сектора. Компании, управляющие активами, такие как пенсионные фонды, обычно являются держателями большого объема государственного долга. Им нужны относительно надежные долгосрочные активы, соответствующие их долгосрочным обязательствам. Банки также хранят крупные суммы суверенных долговых обязательств, в особенности обязательств правительств тех стран, в которых они базируются. Но эта «связь между банками и государством» вызывала проблемы в прошлом. Например, во время кризиса суверенного долга в зоне евро в 2010–

2012 годах проблемные банки сократили финансирование, предоставляемое ими правительствам, повысив стоимость суверенных займов. Это привело к порочному кругу дальнейшего ужесточения финансовых условий, что усугубило экономический спад и проблемы в банковской системе. В настоящее время обе стороны лучше понимают эти риски.

Наконец, правительства могут заимствовать средства у других правительств или международных организаций. Нередко эта форма кредитования не мотивирована в первую очередь коммерческими целями (хотя на практике кредитор может не говорить об этом). Одно правительство может предоставлять кредиты другому для укрепления двусторонних связей. Всемирный банк или Африканский банк развития могут ссудить стране деньги, чтобы помочь построить канализационную систему, финансировать иммунизацию или реформировать энергетический сектор. А МВФ может предоставить финансирование, если страна столкнется с проблемами платежного баланса.

Каким образом они занимают деньги?

Существуют также различные оформляемые договорами способы государственного заимствования. Одной из хорошо известных форм финансирования являются кредиты. Обычно они оформляются в двустороннем порядке или через синдикат кредиторов, а погашение часто распределяется на несколько лет. Облигации, напротив, выпускаются для приобретения сотнями или тысячами кредиторов, и полная сумма, как правило, подлежит погашению одновременно. Кроме того, существует множество нетрадиционных инструментов, с помощью которых государство может брать кредиты, но они, как правило, гораздо меньше по масштабу.

Правительства стремятся свести к минимуму стоимость своего заимствования, процентную ставку, при этом не допуская, чтобы структура их долга стала слишком рискованной. Например, для многих правительств бывает дешевле брать кредиты в долларах США или евро, чем в их собственной валюте. Но это может вызвать проблемы, если стоимость их валюты понизится, так как это увеличивает реальное бремя долга. Аналогичным образом, некоторые правительства предпочитают платить фиксированную процентную ставку по долгу, поскольку это обеспечивает стабильность издержек по обслуживанию долга. Но может быть дешевле (по крайней мере на начальном этапе) выпустить долговые обязательства, привязанные к переменной процентной ставке или инфляции потребительских цен. Однако это также может быть рискованно в случае, если эти показатели изменятся в неожиданном и неблагоприятном направлении.

Разумная структура государственного долга может способствовать поддержанию низкой стоимости суверенного заимствования в долгосрочной перспективе. Но на кредитоспособность государства и стоимость его займов влияют также многие другие факторы, такие как уровень его экономического развития, размер его финансовых рынков, история выпол-

нения им своих обязательств и уязвимость к внешним шокам, а также глобальные финансовые условия. Многие из этих факторов находятся вне контроля правительств. Агентства суверенного рейтинга и международные организации, включая МВФ, используют сложные модели, которые постоянно оценивают суверенную кредитоспособность.

Что происходит, когда они не могут погасить долг?

Подобно людям и компаниям, государства могут испытывать трудности с погашением своего долга. Это может быть связано с тем, что они заимствовали слишком много или слишком рискованным образом, или с тем, что они пострадали от непредвиденного шока, такого как глубокая рецессия или стихийное бедствие.

В таких условиях государству необходимо реструктурировать свой долг. Но в отличие от людей и компаний, для государств не существует суда по делам о банкротстве, который может заставить должника и его кредиторов урегулировать проблему. Вместо этого проблема становится предметом переговоров: кредиторы хотят вернуть как можно больше своих денег, тогда как государство хочет восстановить «нормальный» статус на финансовых рынках, не выплачивая слишком много.

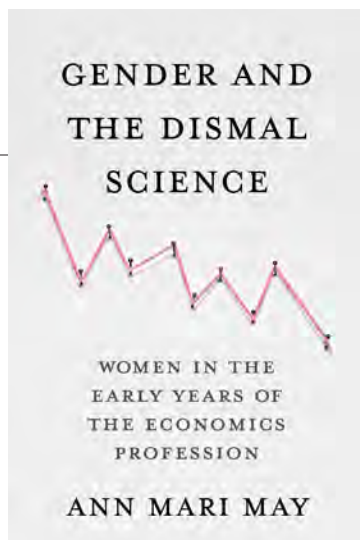
Эти реструктуризации зачастую обходятся дорого как должнику, так и кредиторам. Поэтому они происходят относительно редко. К числу хорошо известных примеров относятся Россия (1998 год), Аргентина (2005 год), Греция (2012 год) и Украина (2015 год). Издержки, как правило, бывают намного меньше, когда соглашение может быть достигнуто до наступления дефолта в результате пропуска государством платежа по своему долгу. Эти превентивные реструктуризации обычно урегулируются быстро и вызывают меньше вторичных эффектов для остальной экономики и финансовой системы. Но как только государство объявляет дефолт по своему долгу, последующий процесс реструктуризации может быть долгим и дорогостоящим.

Суверенное заимствование значительно эволюционировало со времен военных набегов Эдуарда III на Францию. Оно стало больше, сложнее, приобрело более международный характер и играет ключевую роль в мировой экономике, позволяя правительствам поддерживать экономику их стран в жизнеспособном состоянии во время рецессий и других непредвиденных шоков, а также финансировать инвестиции, повышающие производительность и рост. Но сопутствующие риски — чрезмерное заимствование и потенциальный дефолт — остаются с нами по сей день. **ФР**

С. М. АЛИ АББАС — советник, а **АЛЕКС ПИЕНКОВСКИ** — старший экономист в Европейском департаменте МВФ. Они также являются соредакторами книги *Sovereign Debt: A Guide for Economists and Practitioners* («Суверенный долг: руководство для экономистов и практиков»).

Гендерная дискриминация в экономике

ГЕНДЕРНАЯ ДИСКРИМИНАЦИЯ и связанные с ней предрассудки и барьеры на пути продвижения по службе являются нежелательными реалиями для многих работающих женщин, и профессия экономиста — не исключение. Почти половина женщин-респондентов, участвовавших в опросе Американской экономической ассоциации (АЭА) в 2019 году, заявили, что они подвергались дискриминации по гендерному признаку, тогда как среди мужчин-респондентов это показатель составил только 3 процента, при этом численность студентов мужского пола, обучающихся в аспирантуре по экономике в США, превосходит численность учащихся женщин в два раза. Эти статистические данные рисуют унылую картину для «унылых ученых». В книге Энн Мари Мэй «Гендерные вопросы и унылая наука» представлена увлекательная и основанная на глубоком исследовании история о давно сложившихся причинах такого гендерного неравенства.



Ann Mari May
Gender and the Dismal Science: Women in the Early Years of the Economics Profession
 Columbia University Press,
 New York, NY, 2022, 256 pp., \$32.00

Опираясь на архивы Американской экономической ассоциации и широкий спектр эмпирических данных, Мэй прослеживает эволюцию социальных норм и институциональных барьеров, а также обнаруживает открытую изоляцию и дискриминацию при найме и продвижении по службе,

публикации работ и участия в профессиональных ассоциациях. Повествуя об историях женщин-первопроходцев — или, как она их называет, «несгибаемых бойцов» — Мэй также включает в них личные суждения и рассказы о победах.

Охватывая временной отрезок с конца XIX века вплоть до окончания периода после Второй мировой войны в США, Мэй углубляется в основы и эволюцию гендерной дискриминации. Поскольку во время Гражданской войны в США число обучающихся в колледжах и университетах мужчин сократилось, а среди выпускников общеобразовательных школ преобладали девочки, давление в пользу того, чтобы позволить женщинам поступать в вузы, нарастало. Тем не менее многие университеты неохотно принимали женщин, рассматривая их присутствие как «опасный эксперимент» или как прямой вызов средствам к существованию мужчин. Первым студенткам, обучающимся экономике, приходилось сталкиваться с такими проблемами, как сегрегация в классе, неравный доступ к библиотекам и лабораториям и сомнения в их врожденных способностях завершить интенсивный курс обучения.

После получения диплома женщины, искавшие работу в области экономики, по-прежнему сталкивались с препятствиями и изоляцией. Проведенное Мэй изучение данных о членстве в АЭА начиная с 1886 года, вскрывает колоссальное неравенство в представительстве женщин в профессии. Так, в течение первых шести десятилетий существования ассоциации на их долю приходилось лишь 5 процентов членов АЭА. Социальные нормы и взгляды на несовместимость брака и научной карьеры еще больше усложняли попытки женщин внести полноценный вклад в экономику. Женщины также испытывали трудности с публикациями своих работ в научных журналах. В ходе эмпирического анализа публикаций в изданиях «*American Economic Review*» и «*Quarterly Journal of Economics*» Мэй изучила важность личных связей, чего женщинам, безусловно, не хватало. На протяжении всех глав Мэй подробно рассуждает о важности интерсекциональности, приводя отрезвляющие статистические данные о том, как женщины — представители небелого населения подвергались маргинализации и до сих пор крайне мало представлены в экономике.

К концу книги Мэй удается подвести читателя к мысли о наличии разрыва между профессией, которая долгое время изучает пагубные последствия монополий и дискриминации, и реальностью, в которой сама профессия изобилует примерами и того, и другого. Истории о защитниках, сторонниках и «несгибаемых бойцах» должны подтолкнуть всех экономистов, независимо от пола, к разрушению стеклянных стен и стеклянных потолков и к стремлению диверсифицировать слишком однородную профессию. **ФР**

ЛИЗА КОЛОВИЧ, старший экономист Департамента по вопросам стратегии, политики и анализа МВФ и соавтор документа «Стратегия МВФ по актуализации гендерной проблематики» (“IMF Strategy Toward Mainstreaming Gender”).

Финансовые рынки и всеобщее благо

В 1970-ЕГОДЫ профсоюзные активисты пришли к убеждению, что если американские профсоюзы мобилизуют огромные скрытые финансовые рычаги за счет растущих пенсионных фондов, которых они добились для своих членов, то они смогут преобразовать американский капитализм, используя инвестиционные возможности профсоюзов, чтобы изменить корпоративное поведение. Верили в это не только активисты. Даже гуру менеджмента Питер Друкер предсказал, что «накопление пенсионных активов приведет к социализму в США». В этой превосходной книге, впервые описывающей попытки профсоюзов сформулировать стратегии накопления капитала, экономический историк Сэнфорд М. Джейкоби объясняет, почему такие великие мечты так и не сбылись.

В своем повествовании Джейкоби демонстрирует, как сочетание препятствий, противоречий и непреднамеренных последствий в итоге привело к ограничению стратегий профсоюзов по накоплению капитала. Одним из препятствий была фидуциарная обязанность попечителей профсоюзных пенсионных фондов максимизировать доходность инвестиций, чтобы гарантировать пенсионное обеспечение членов профсоюза. Чем больше сокращалось членство в профсоюзах после 1970-х годов, тем меньше состоящих в них работодателей уплачивали взносы в пенсионные фонды, а это усложняло задачу попечителей по максимизации доходности. В результате возникло противоречие: интересы пенсионеров вошли в конфликт с интересами активных трудящихся и профсоюзов. Действительно, гарантии пенсионного обеспечения работников могли настолько расходиться с интересами инвесторов-активистов, что ни профсоюзные активисты, ни Друкер не могли себе такого представить.

Однако самый интересный рассказ Джейкоби касается непреднамеренных последствий, возникших на примере работы крупнейшего в стране пенсионного фонда государственных служащих, Калифорнийской пенсионной системы государственных служащих (CalPERS). CalPERS впервые разработала стратегию для инвесторов-активистов от профсоюзов, сформулировав в 1990-х годах набор принципов корпоративного управления, которые Джейкоби называет «поваренной книгой». CalPERS и другие пенсионные фонды утверждали, что в корпорациях низкое качество управления и что они не в состоянии обеспечить максимизацию акционерной стоимости компании, поскольку руководители занимают доминирующее положение в советах директоров, которые не могут им ни в чем отказать. В ответ фонды, объединившись, укрепили свое влияние для продвижения принципов «поваренной книги», требуя ограничения заработной платы генеральных директоров, независимости членов совета директоров от генеральных директоров и усиления прозрачности корпоративного финансирования.



Sanford M. Jacoby

Labor in the Age of Finance: Pensions, Politics, and Corporations from Deindustrialization to Dodd-Frank

Princeton University Press,
Princeton, NJ, 2021, 354 pp., \$35.00

Такой подход, как показывает Джейкоби, привел к явно неоднозначным результатам. Активизм пенсионных фондов не привел к сокращению растущего разрыва в вознаграждениях между руководителями и сотрудниками. Напротив, он обернулся смещением формы вознаграждения руководителей от зарплат к опционам на акции. Опционы на акции, в свою очередь, стимулировали руководителей к сокращению и аутсорсингу рабочей силы для «раздувания» цен на акции (и собственных доходов). Между тем одобряемая пенсионными фондами деятельность активистов-акционеромов еще больше узаконила принцип «акционерной стоимости», охвативший фондовые рынки страны.

Разумеется, в финансовом активизме были и светлые стороны, отмечает Джейкоби. Некоторые профсоюзы, такие как Международный союз работников сферы услуг, в рамках своей кампании «Справедливость для уборщиков» смогли использовать финансовые рычаги профсоюзов, чтобы добиться прорывных решений. Однако в целом успехи финансовых стратегий профсоюзов оказались далеки от великих идей 1970-х годов. Насколько далеки они оказались от реальности стало ясно во время краха 2008 года, Великой рецессии и принятия закона о финансовом регулировании Додда-Франка 2010 года, который в сущности оказался не способен устранить сбой, который профсоюзы с трудом пытались исправить на протяжении десятилетий.

Эта книга — вдумчивый и трезвый анализ, служащий отправной точкой и непревзойденным материалом для изучения и осмысления того, в чем заключалась неотложная необходимость и одновременно чрезвычайная сложность задачи по обеспечению большей подотчетности финансового рынка ради всеобщего блага. **ФР**

ДЖОЗЕФ А. МАККАРТИН, профессор истории Джорджтаунского университета и исполнительный директор Инициативы Калмановица по труду и работающему бедному населению.

Из любви к крикету

Пятидолларовой банкнотой Барбадос отдает дань уважения человеку, который объединил вест-индийский крикет

Аналиса Р. Бала

КОГДА ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК Барбадоса обдумывал, чему следует уделить основное внимание при изменении дизайна банкнот, которые появятся в этом месяце, главным приоритетом было сделать их подлинно барбадосскими. «Каждая банкнота рассказывает о нашей истории, географии и культуре», — говорит директор департамента валютного и платежного надзора банка Октавия Гибсон.

А что может быть более барбадосским, чем крикет? Это спорт, в котором страна традиционно преуспевает.

Лучшие игроки Барбадоса играют за Вест-Индийскую крикетную команду, многонациональную мужскую лигу в основном англоязычных стран Карибского бассейна, которая управляется Советом по крикету Вест-Индии. СКВИ присоединился к Имперскому совету по крикету (между-

народному органу, регулирующему этот вид спорта, который теперь называется Международный совет по крикету) в 1926 году, а в 1928 году команда сыграла свой первый официальный международный матч, который называется тестовым. Команда, которая к 1970-м и 1980-м годам стала неофициальным чемпионом мира, установила рекорд из 11 последовательных побед в тестовых матчах в 1984 году — один из лучших в истории этого вида спорта.

Чиновник и популяризатор крикета Джефф Брумс приписывает их успех руководству и спортивным результатам барбадосских игроков. «Школа, из которой вышло большинство игроков тестовых матчей в крикет, находится прямо здесь, на Барбадосе», — сказал он на мероприятии, посвященном его книге «История вест-индийского крикета и влияние на него Барбадоса». Это подтверждает статистика. Из 385 мужчин, которые участвовали в тестовых матчах в крикет за Вест-Индию с 1928 года, 90 с Барбадоса. «В какой бы район вы ни пришли, почти везде вы увидите на дороге людей, играющих в крикет, — говорит Гибсон. — Не только на дороге, вы также увидите их на пляже. Это одна из первых игр, которым обучают детей».

Поскольку крикет является неотъемлемой частью культуры, вполне уместно, что на барбадосской банкноте в 5 долларов изображен легендарный игрок в крикет Фрэнк Уоррелл. Вместе с Эвертоном Уиксом и Клайдом Уолкоттом Уоррелл был одним из знаменитых «трех У» — сильнейших в мире отбивающих средней очереди того времени. Все трое родились в городе Сент-Майкл на Барбадосе.

Уоррелл был первым чернокожим, ставшим капитаном Вест-Индийской крикетной команды на протяжении всей серии игр, и был исключительным управленцем, который выступал за честную игру как на поле, так и за его пределами. Под его руководством команда проиграла всего 3 из 15 тестовых матчей, что сделало его одним из самых успешных капитанов в ее истории. Вскоре после выхода на пенсию он был посвящен в рыцари покойной королевой Елизаветой II за его вклад в игру и стал первым спортсменом, удостоенным поминальной службы в Вестминстерском аббатстве, когда в 1967 году он умер от лейкемии в возрасте 42 лет.

Истинный барбадосец

Изображение Уоррелла не первый раз попадает на банкноты страны, но, в отличие от предыдущих серий, они



ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЕНО ЦЕНТРАЛЬНЫМ БАНКОМ БАРБАДОСА

Новая серия банкнот Барбадоса является первой серией, напечатанной на полимере.



Легенды барбадосского крикета Фрэнк Уоррелл (слева) и Эвертон Уикс (справа) направляются на матч с Кембриджским университетом в 1950 году.

теперь представлены в вертикальном дизайне, а Уоррелл изображен в своем снаряжении для крикета, а не в костюме. На оборотной стороне банкноты Уоррелл изображен на поле перед крикетным комплексом «Арена трех У» на кампусе Кейв-Хилл Университета Вест-Индии. Когда Вест-Индия принимала Кубок мира по крикету 2007 года, стадион был обновлен и переименован в честь трех легенд крикета страны.

Новые банкноты — все с портретами исторических личностей Барбадоса — будут напечатаны на полимере, пластиковой подложке, что повышает их прочность по сравнению с банкнотами на основе хлопка; новые защитные элементы означают, что их будет сложнее подделать.

На банкнотах в 2, 5 и 10 долларов было добавлено прозрачное пластиковое окошко с виньеткой изображения, помещенного на оборотной стороне. Эти виньетки воспроизводятся в виде голограмм на банкнотах в 20, 50 и 100 долларов. В верхней части каждой банкноты также имеется небольшой сломанный трезубец — если смотреть на просвет, в нем отражается номинал банкноты. «Трезубцы озна-

чают, что мы перестали быть колонией и теперь независимы», — добавляет Гибсон.

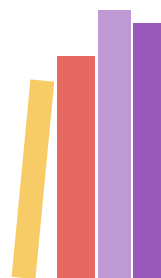
Гарет Эванс, директор по стране в компании De la Rue, которая помогла разработать усиленные элементы защиты, считает, что самыми уникальными в серии являются очертания карты. Когда банкноты всех шести номиналов собраны вместе, под ультрафиолетовым светом появляется карта Барбадоса.

Другим важным соображением в отношении дизайна было обеспечение возможности барбадосцам с нарушениями зрения или полностью слепым различать номинал. По согласованию с представителями Общества слепых и глухих команда разработала набор тактильных меток в виде отчетливой формы. Например, для банкноты в 5 долларов используется треугольник, а 100 долларов — квадрат.

На банкнотах начертаны строки из государственного гимна. Над изображением Уоррелла размещены слова: «Мы с большими ожиданиями вписываем свои имена на страницу истории». **ФР**

АНАЛИСА Р. БАЛА — сотрудник журнала «Финансы и развитие».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВАЛЮТНЫЙ ФОНД

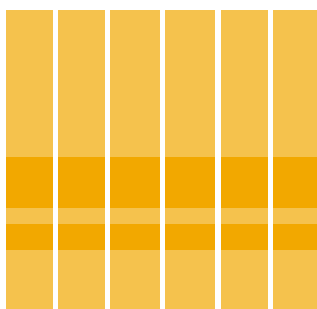
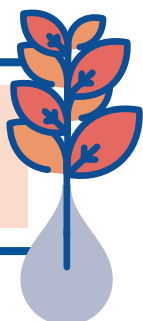


Дополнительная информация о новых изданиях по вопросам мировой экономики представлена в последнем каталоге публикаций МВФ.

Укажите код **Winter22** для получения **скидки 25%** при заказе на сайте bookstore.IMF.org.



IMF.org/pubs



Russian
Finance & Development, December 2022



MFIRA2022004