

## Нефтяной рынок: конфликт между подъемом и энергетическим переходом

Л. М. Григорьев<sup>1</sup>, Е. А. Хейфец<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики» (Москва, Россия)*

<sup>2</sup> *Центр стратегических разработок (Москва, Россия)*

Рассматривается место нефти, особенно моторного топлива, в топливно-энергетическом балансе развитых и развивающихся стран в условиях потрясений, связанных с НТП, климатической политикой, пандемией 2020 г., подъемом 2021 г. и санкциями 2022 г. Отмечены устойчивый спрос на моторное топливо в ходе постпандемийного оживления и улучшение положения нефтяных компаний. Влияние климатической политики двойственное: одновременно сокращается относительный спрос на нефть и снижаются инвестиции в нефтедобычу. Санкции и частичное нефтяное эмбарго рассматриваются как разновидность принудительной промышленной политики, ведущей к реорганизации мировых систем добычи, доставки и потребления нефти, а также к повышению неопределенности в инвестиционной сфере и к росту энергетических цен. Это означает изменение инвестиционной функции зрелой отрасли с расширения мощностей на увеличение выплат и рыночной капитализации. Конфликт целенаправленного регулирования между энергетической безопасностью и сохранением климата планеты углубляется. Остается нерешенным фундаментальный вопрос: насколько государственная политика может изменить естественные процессы трансформации, в какие сроки и с какими издержками? Ситуация в энергетике позволяет проверить способность мировых элит координировать свои действия в вопросах устойчивого развития мировой экономики и сохранения климата планеты.

*Ключевые слова:* пандемия, энергетические рынки, климатическое регулирование, цены на нефть, энергобезопасность, инвестиции.

*JEL:* A14, F02, F21, F44, O44, P28.

---

*Григорьев Леонид Маркович* (lgrigor1@yandex.ru), к. э. н., ординарный профессор, научный руководитель департамента мировой экономики факультета мировой экономики и мировой политики (ФМЭМП), сотрудник лаборатории международных макроэкономических исследований НИУ ВШЭ; *Хейфец Екатерина Александровна* (catherinekheifets@gmail.com), ведущий аналитик направления «Экономика и социальное развитие» ЦСР, сотрудник лаборатории международных макроэкономических исследований департамента мировой экономики ФМЭМП НИУ ВШЭ.

## **Введение**

Нефть занимает важнейшее место в мировом энергобалансе, особенно в обеспечении потребностей транспорта. Спрос и предложение на этом рынке определяются комплексом факторов, причем действие основных неоднозначно и порождает ценовые шоки (Григорьев, Курдин, 2015). В марте 2020 г. мировая экономика и рынок нефти столкнулись с беспрецедентным шоком, который нарушил сложившиеся мировые цепочки поставок и привел к карантинным ограничениям почти во всех странах, что послужило главной причиной рекордного сокращения спроса на нефть. В то же время была сорвана сделка ОПЕК+, что привело к масштабному рыночному дисбалансу и снятию ограничений по ее добыче. Падение цен и доходов экспортеров удалось купировать только радикальным снижением предложения со стороны ОПЕК++.

После падения мирового ВВП на 3,1% в 2020 г. он вырос на 6,1% в 2021 г. (IMF, 2022). Вместе с ускорением роста мирового ВВП (в 2022 г. ожидается рост примерно на 3,6%), благодаря масштабным пакетам экономических стимулов в развитых странах уверенно восстановились совокупный потребительский спрос и мировой спрос на нефть. В конце 2021 г. последний почти достиг допандемийного уровня даже без снятия оставшихся ограничений на авиаперелеты. Если модель экономического подъема с высоким потреблением моторного топлива и соответственно увеличением выбросов парниковых газов сохранится в обозримом будущем, то это задержит глобальный энергетический переход и частично сократит достижения в области устойчивого развития предыдущих лет. Тогда правительства большинства стран и международные организации будут вынуждены пересмотреть климатические программы для поддержания благосостояния граждан после беспрецедентного энергетического ценового шока. Проблемы развития глобальной нефтяной отрасли служат ярким примером того, насколько противоречиво государственная политика может повлиять на естественный процесс очередного энергетического перехода.

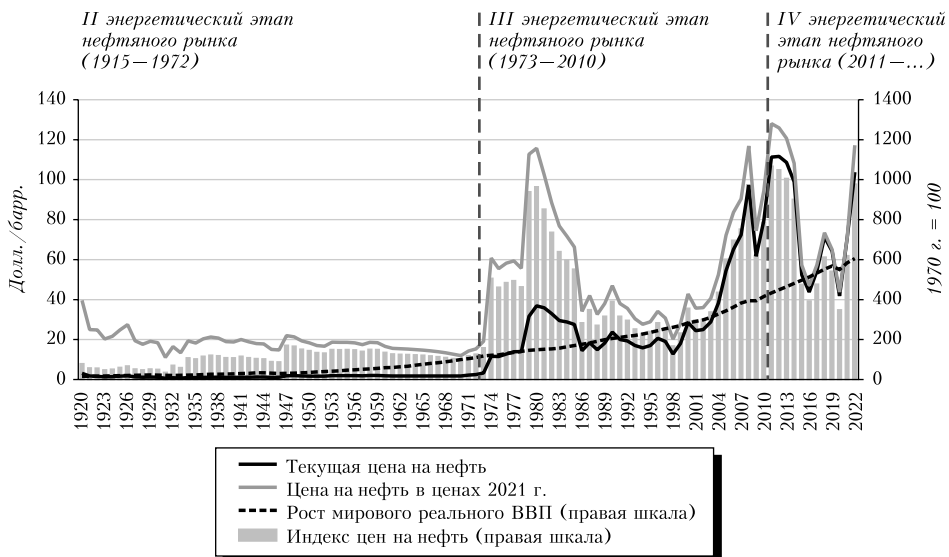
События 2022 г. вновь изменили картину мирового развития в целом и энергетики в частности. Возникает вопрос о соотношении экономической рациональности, характеризующейся либеральными рынками, стремлением к эффективности и повышению благосостояния граждан, и политическими решениями, привносящими дополнительные издержки в экономику и неопределенность в инвестиционные процессы. Это случалось и раньше, но сейчас гигантской мировой экономике присущи инерция и нерешенные глобальные проблемы: бедность, социальное и межстрановое неравенство, необходимость решать климатические задачи. Изменение хода развития с помощью политических решений «сверху» потребует масштабной переоценки стоимости активов, изменения направлений инвестирования, перестройки структуры снабжения предприятий и характера личного потребления. Ситуация на июнь–июль 2022 г., судя по всему, пограничная: возможна смена парадигмы — переход от высокой роли климатической политики в рыночных процессах при сильном воздействии политических интересов к тотальному доминированию геополитики на стратегических рынках.

## Логика нефтяного рынка до 2020 г.: адаптация к энергетическому переходу в условиях ценовых флуктуаций

Мировой рынок нефти возник в середине XIX — начале XX в. В целом его становление и развитие традиционно делят на четыре этапа. Первый энергетический этап (1868–1915 гг.) еще не привел к масштабной зависимости экономики мира от нефти как источника энергии. Он характеризовался относительно небольшой долей нефти в мировом энергобалансе и низкой стоимостью производства, обусловленной совершенной конкуренцией в первые годы, а затем монополией американской компании Standard Oil (Макаров и др., 2015). Второму энергетическому этапу (1915–1972 гг.) была присуща крайне низкая — по современным представлениям — цена на импорт нефти в страны Европы и Северной Америки (ОЭСР). Главными игроками на рынке нефти стали нефтедобывающие компании картеля «7 сестер». При цене 4 долл./барр. сложилась сильная нефtezависимость мировой экономики, сохраняющаяся до сих пор.

Третий энергетический этап (1973–2010 гг.) начался с шока роста цен (рис. 1) и характеризовался их большими сдвигами, обострением конфликтов и постепенным сокращением использования нефти в быту и промышленности<sup>1</sup>. Наконец, четвертый энергетический этап

### Цены на нефть и мировой реальный ВВП, 1920–2022 гг.



*Примечание.* Цены в период 1920–1944 гг. представлены в среднем по США, в период 1945–1983 гг. — за нефть марки Arabian Light (Рас-Таннур), в период 1984–2022 гг. — за нефть марки Brent.

*Источники:* ВР, 2022; IEA, 2020; IMF, 2022; расчеты авторов.

Рис. 1

<sup>1</sup> Датировка границы третьего и четвертого этапов носит условный характер, но в любом случае она проходит между 2008 и 2015 гг.

(2011 г. — настоящее время) отличается действием нового важного фактора — стремления мирового сообщества сохранить климат планеты.

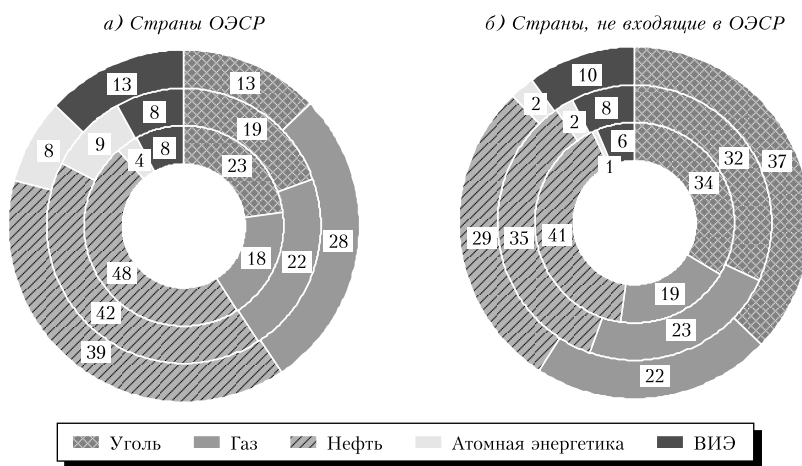
С 1973 г. страны ОПЕК становятся движущей силой мирового рынка нефти, при этом цена на энергоресурсе время от времени достигает пиковых значений. Кроме того, в 1986 г. возник фьючерсный рынок нефти, увеличилось число игроков на рынке, произошел переход к мировым биржам, где объемы торгуемых контрактов заметно превышают физические объемы нефти. В этот период нефть остается основной производственной цепочки, конкурируя с углем, газом, а в XXI в. — еще и с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Отметим в последние полвека высокий рост ВВП, расширение роли авто- и авиатранспорта не только в развитых странах, но и в мире в целом. Рост энергоэффективности ВВП не предотвратил увеличение потребления ископаемого топлива. Вместе с тем значительный рост цен на энергию, прежде всего на нефть, и их серьезные колебания не остановили экономический рост.

Ценообразование также претерпело значительные изменения из-за структурной трансформации рынка: от регулируемого, который существовал до 1971 г., через переходный период после первого и второго нефтяных шоков 1973–1984 гг., к товарному и нерегулируемому (1986 г. — настоящее время). В литературе цены в режиме этого периода определяются в зависимости от ожиданий относительно ограниченного спроса и предложения (Mitchell, 2002; Yergin, 1992). Причем ожидания предложения зависят не только от производственных мощностей, но и от физической доступности поставок энергопродуктов (Fattouh, 2007; Hamilton, 2009; Kilian, 2008). Ожидания спроса обусловлены деловым циклом и неопределенностью, связанной с непредвиденным снижением уровня доступного предложения по сравнению с ожидаемыми уровнями спроса на нефть (Hamilton, 2013; Kilian, 2009). На цены как сырой нефти, так и нефтепродуктов стали влиять события, способные привести к фактическим сбоям в поставках нефти или создать неопределенность в отношении будущего спроса или предложения этого ресурса, что вызывает большую волатильность цен. Определяющим фактором здесь становится низкая эластичность спроса на нефть по цене (Tsirimokos, 2011) из-за невозможности быстро перейти на другой вид топлива для производства энергии (фактически, отсутствие у нефти товара-субститута на транспорте).

Перебои в поставках нефти приводят к сокращению запасов, но в ситуации, когда предложение превышает потребление, они растут (Killian, Murphy, 2014). Поскольку запасы могут удовлетворить как текущий, так и будущий спрос (на какой-то период), их уровень чувствителен к взаимосвязи текущей цены на нефть и ожиданий будущих цен. Если рыночные ожидания указывают на относительно более высокий спрос или более низкое предложение в будущем, то цены на фьючерсные контракты будут иметь тенденцию к росту, стимулируя наращивание запасов. В то же время резкое сокращение текущего производства или неожиданное увеличение текущего потребления, как правило, приводят к повышению роли спотовых цен по сравнению с фьючерсными и ведут к сокращению запасов (Considine, Aldayel, 2020).

В ходе третьего и четвертого этапов был зафиксирован ряд шоков, существенно повлиявших на цену энергоресурса. Если во второй половине XX в. изменения цены были обусловлены шоками предложения, то с 2000 г. на рынке нефти стали преобладать шоки спроса. Сдвиги в топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) в пользу ВИЭ и природного газа в 2015–2019 гг. не были столь глубокими, как хотелось бы сторонникам сохранения климата планеты за счет радикального сокращения выбросов парниковых газов (ПГ) (рис. 2). Страны ОЭСР (средний взвешенный ВВП по ППС на душу населения 54,8 тыс. долл.) и остальные страны (средний ВВП по ППС на душу – 19,9 тыс. долл.) в настоящее время еще далеки от нулевых выбросов ПГ. Для первых характерны более развитые транспортные системы и более высокая доля нефти в ТЭБ, а также растущая доля природного газа. В это время развивающиеся страны постепенно наращивали энергетическую инфраструктуру с использованием более дешевого и доступного угля. В обеих частях мира рост эффективности транспортных средств и доли электромобилей ведет к сдвигам в ТЭБ в пользу газа в ущерб нефти. Сдвиги в ТЭБ двух частей мировой экономики в XXI в. были значительными, но они все еще далеки от уровней, предусмотренных радикальными климатическими сценариями.

**Топливо-энергетические балансы стран,  
входящих и не входящих в ОЭСР, 1980–2019 гг.**  
(в %, внутренний круг – 1980 г., средний круг – 2000 г.,  
внешний круг – 2019 г.)



Источник: EIA, 2022b.

Рис. 2

Для четвертого энергетического этапа характерна резкая активизация энергетической политики по декарбонизации. Однако рисунок 2 демонстрирует, насколько сложно взаимодействие процессов индустриализации развивающихся стран, мирового развития и энергетической политики: доля нефти в мировом энергобалансе медленно сокращается, но растет доля угля в развивающихся странах. С подписанием Парижского соглашения в 2015 г. климатическая повестка стала во многом определять действия государств и нефтедобывающих компаний на рынке. При

этом драйверами энергетического перехода выступили активное развитие технологий, внедрение ВИЭ и вытеснение ископаемого топлива. Новыми приоритетами энергетической политики стали обеспечение энергетической безопасности, достижение энергоэффективности, декарбонизация экономического роста и борьба с изменением климата (Макаров и др., 2019).

Быстрое экономическое развитие в последние 30 лет привело к ряду негативных последствий, в том числе в сфере климата. В 2015 г. ООН сформулировала Цели устойчивого развития (далее — ЦУР), призванные ответить на современные вызовы в области экономики, окружающей среды и социального развития. Среди 17 Целей особенно широко обсуждается Цель № 13 «Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями». Вместе с Целью № 7 («Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех») они вошли на первый план в реализации ЦУР ООН и, с нашей точки зрения, излишне потеснили другие цели (Grigoryev, Medzhidova, 2020).

Главным документом, обуславливающим усилия стран в рамках предотвращения последствий изменения климата, выступает Парижское соглашение, которое пришло на смену Киотскому протоколу и было принято в 2015 г. как элемент Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Отличительной чертой данного соглашения стало использование подхода bottom-up, предусматривающего самостоятельное определение страной-участницей «справедливого» вклада в борьбу с изменением климата, при этом усилия по сокращению эмиссии ПГ не обязательно должны быть равными для развитых и развивающихся стран-участниц. Достижение цели Парижского соглашения по сдерживанию роста глобальной средней температуры ниже 2°C требует от всех стран-участниц быстро снизить выбросы ПГ до нуля к 2050–2060 гг.

Критики Парижского соглашения отмечают, что даже при достижении всех национальных целей по сокращению выбросов ПГ в его рамках ежегодный прирост глобальной температуры сохранится на уровне, соответствующем плюс 2,7–3,5°C в 2100 г., что почти вдвое превышает уровень, который допускает соглашение. Уже сейчас можно сделать вывод, что потребуются не только более жесткие обязательства, но и более решительные действия по сокращению выбросов на уровне отдельных стран. Значит, необходимо будет еще больше снизить потребление нефти, что шлет сигнал нефтяному бизнесу.

В последнем докладе об оценке (Sixth Assessment Report) Межправительственная группа экспертов ООН по изменению климата подсчитала, что оставшийся углеродный бюджет<sup>2</sup> в мире составляет 460 млрд т CO<sub>2</sub>, который будет исчерпан мировой экономикой в течение 11,5 лет (IPCC, 2021). Однако с учетом быстрого восстановления экономики в 2021–2022 гг. и, как следствие, роста потребления ископаемого топлива после ограничений, связанных с пандемией COVID-19, оставшийся углеродный бюджет может быть исчерпан гораздо быстрее.

Очевидно, что углеродный бюджет можно было бы сэкономить за счет сокращения ежегодных выбросов тремя способами: благодаря

---

<sup>2</sup> Углеродный бюджет — совокупный объем выбросов CO<sub>2</sub>, допустимый в течение конкретного периода для поддержания определенного температурного порога. Здесь углеродный бюджет указан для удержания роста глобальной средней температуры к 2100 г. ниже 2°C.

декарбонизации экономического роста (снижение выбросов на единицу ВВП) с помощью огромных капиталовложений на базе новых технологий; путем снижения темпов экономического роста в мире, замедления индустриализации в развивающихся странах; или даже отказа населения развитых стран от привычного образа жизни. Любой из этих вариантов подразумевает совершенно иную будущую траекторию выбросов углерода и, следовательно, глобального потребления топлива. Отказ от сокращения текущего потребления нефти, угля и природного газа может привести к повышению средних температур на Земле до +6°C и соответственно к более серьезным изменениям глобального климата и уровня моря. Естественно, предотвращение экологических последствий за счет ограничения роста содержания CO<sub>2</sub> посредством глубокой декарбонизации имеет значительные кратко- и долгосрочные последствия для нефтяной промышленности.

Энергетический переход, оказавшийся в центре мировой повестки, изменил привычное понимание не только роли нефтяного сектора, но и всей мировой экономики. Серьезной проблемой энергоперехода выступает объявленное в рамках Парижского соглашения 2015 г. и поддержанное радикальными решениями ЕС намерение быстрее избавляться от ископаемого топлива. Резкое снижение выбросов намечено уже к 2030 г. (усилено в Глазго в ноябре 2021 г.), с попыткой ликвидировать их к 2050 г. (Китай и РФ — к 2060 г.). Логично решать эту проблему поэтапно: снижать использование угля в мире, одновременно решая проблему энергетической бедности и обеспечения развития, поскольку слишком большой сегмент мировой экономики зависит от угля (Grigoryev, Medzhidova, 2020).

Восстановление спроса на нефть после пандемии COVID-19 было обеспечено в 2021 г. транспортным сектором, особенно в связи с увеличением числа личных автомобильных поездок, что, возможно, стало реакцией на длительную изоляцию и потребность в мобильности после пандемии и локдаунов. ОПЕК прогнозирует, что в среднесрочной перспективе нефтехимический сектор окажется драйвером спроса на нефть (ОРЕС, 2021). Ключевыми игроками на этом рынке должны стать США, Китай, Индия, Россия и Саудовская Аравия. Трендовые составляющие развития сектора указывают на постепенное сжатие спроса и изменение структуры потребления по секторам экономики. Но в силу специфики рынка нефти колебания спроса и цен на нем в 2020–2022 гг. происходили бы сильнее, чем на рынках газа и угля, но были ограничены соглашениями ОПЕК+Россия и + США.

### **Шоки спроса и цен от пандемии и восстановления 2020—2021 гг.**

Нефть в глобальном контексте играет важную роль как вид топлива, оказывающий сильное влияние на благосостояние населения, транспорт и промышленность, а также на доходы компаний и стран. Проблема взаимосвязи тенденций на рынке нефти, спроса и предложения, технологических сдвигов оставалась сложной (Григорьев, Курдин,

2015) и вызвала обширные научные и политические дискуссии. Подъем в 2018–2019 гг. во многом был обеспечен стабильностью и предсказуемостью цен на нефть в рамках соглашения ОПЕК+, макроэкономические выгоды которого остались во многом недооцененными исследователями.

Сделка ОПЕК+ была сорвана 6 марта 2020 г., что привело к ценовой войне между Россией и Саудовской Аравией и к снятию ограничений по добыче нефти. Но эта война была сметена беспрецедентным шоком пандемии. Локдауны нарушили «привычные» мировые цепочки поставок, карантинные ограничения вступили в силу почти во всех странах, что послужило главной причиной рекордного падения спроса на нефть. Многие страны ввели широкомасштабные запреты на поездки, резко сократив количество авиаперелетов. Режим самоизоляции и повсеместный переход на удаленную работу обусловили сильное падение числа пассажирских поездок. Кроме того, в результате сокращения объема мировой торговли снизились объемы контейнерных перевозок, что привело к дополнительному уменьшению потребления топлива. Цена на нефть марки Brent в 2020 г. составила в среднем 41,84 долл./барр. — самый низкий показатель с 2004 г., при этом потребление нефти упало на 9,2% и достигло показателей 2011 г.

Такой рыночный дисбаланс потребовал сокращения добычи, и уже в апреле ведущие экспортеры нефти (ОПЕК++) договорились о снижении поставок на 9,7 млн барр./сутки. Решение было направлено на поддержание стабильности рынка, в том числе за счет восстановления цены на нефть, а также сокращения запасов ввиду рекордного количества резервов. В 2020 г. мировая добыча нефти сократилась на 6,4 млн барр./сутки. Отметим, что на нефть пришлось 72% всего сокращения первичного потребления энергии в 2020 г. Сдвиги в мировом энергобалансе неожиданно стали соответствовать «зеленой мечте» движения к декарбонизации, но ненадолго. Соглашение ОПЕК++ смогло стабилизировать цены на уровне, который способствовал выходу мировой экономики из тяжелого кризиса пандемии.

Оживление 2021 г. в мире имело одну особенность: сдвиг спроса в структуре личного потребления от услуг к товарам (Григорьев и др., 2021). Это, в свою очередь, спровоцировало ранний бум спроса на сырьевые и энергетические товары, что в рамках обычного делового цикла могло бы скорее произойти на третий-четвертый год экономического роста (Grigoryev, Medzhidova, 2020). В результате необычной конфигурации подъема и первого в истории сжатия предложения ВИЭ уже в середине 2021 г. мир столкнулся с резким ростом энергетических цен, который в дальнейшем поддерживался различными факторами вплоть до весны 2022 г.

Страны ОЭСР росли в этот период при «плоском» спросе на нефть, а развивающиеся — при умеренном (табл. 1). Это постепенно меняло ТЭБ стран ОЭСР и остального мира, еще не завершившего создание транспортной и энергетической инфраструктуры. В развитых странах роль энергоэффективности в замедлении роста потребления первичной энергии и отход от потребления нефти более выражены.

Из-за быстрого роста спроса на товары в 2021 г. потребление первичной энергии практически вышло на докризисный уровень (как и выбросы парниковых газов). Мировой ВВП вырос на 6,1% благодаря масштабным пакетам экономических стимулов в развитых странах, уверенно восстановились совокупный потребительский спрос и мировой



**Потребление первичной энергии и нефти, 1991–2021 гг. (в %)**

Страна	Потребление первичной энергии						Потребление нефти					
	1991–2002	2003–2008	2009	2010–2019	2020	2021	1991–2002	2003–2008	2009	2010–2019	2020	2021
Мир	1,5	3,1	-1,5	1,9	-4,0	5,8	1,4	1,4	-1,4	1,6	-9,2	6,0
ОЭСР	1,3	0,5	-4,8	0,4	-7,3	4,7	1,2	-0,4	-4,4	0,2	-12,4	6,4
США	1,3	0,1	-4,9	0,6	-7,4	5,3	1,2	-0,6	-4,3	0,8	-11,5	8,7
ЕС	0,4	0,4	-5,9	-0,2	-7,6	5,6	0,5	-0,3	-5,3	-0,6	-12,9	5,8
Япония	1,5	-0,3	-8,8	-0,7	-7,4	3,8	0,4	-2,2	-9,4	-1,6	-11,5	2,2
Германия	-0,4	-0,3	-6,2	0,0	-7,1	2,6	0,0	-1,5	-3,9	-0,3	-9,7	-0,2
Страны, не входящие в ОЭСР	1,7	6,1	1,6	3,1	-1,8	6,5	1,8	4,0	2,4	3,1	-6,4	5,7
Бразилия	3,5	3,7	-0,6	2,1	-4,4	5,0	3,5	2,1	-0,8	1,2	-7,4	5,5
Россия	-2,6	1,4	-5,0	1,1	-3,8	8,7	-5,3	2,1	-3,0	2,0	-4,9	6,1
Индия	4,4	6,3	7,8	4,7	-5,7	10,4	5,8	4,5	5,2	4,8	-8,7	3,8
Китай	4,6	11,5	4,4	4,0	2,5	7,1	7,4	7,4	4,4	5,8	0,6	7,2

Источники: ВР, 2022; расчеты авторов.

спрос на нефть. В 2021 г. последний существенно превысил исторически низкие показатели 2020 г., увеличившись на 5,7 млн барр./сутки в годовом выражении. Тем не менее полного восстановления во всех странах до уровня 2019 г. не произошло даже в первой половине 2022 г., однако и это создало ситуацию «рынка продавца».

Многие страны реализуют различные стратегии для достижения экологически чистого восстановления и перехода к ВИЭ после пандемии. Тем не менее, несмотря на растущий спрос на планы «зеленого» стимулирования в мире, в половине объявленных национальных стратегий по-прежнему преобладают инвестиции в ископаемое топливо.

Результатом пандемии коронавирусной инфекции стали бюджетные сдвиги, так как правительства были вынуждены отложить затратные климатические программы ради восстановления экономического роста и благосостояния граждан после беспрецедентного экономического шока. Согласно данным Energy Policy Tracker (2020), в 2020 г. большинство развитых стран увеличили расходы на субсидирование добычи ископаемого топлива при одновременном снижении расходов на климатические стратегии. Для поддержки бизнеса пришлось приостановить действие ряда экологических норм и требований, снизить налоги и предоставить льготное финансирование добывающим компаниям.

### **Анализ факторов воздействия на нефтяной спрос**

Мы оценили последствия пандемии и декарбонизации для 30 стран — крупнейших потребителей нефти. На основе статистических данных, прогнозов крупнейших энергетических агентств, а также литературы, послужившей методологической базой данного исследования, было сформировано три гипотезы, проверка которых сможет уточ-

нить последствия пандемии и декарбонизации для мирового энергетического рынка. Мы сконцентрировались на наиболее изменчивой части нефтяного рынка — моторном топливе (на него приходится более 60% мирового потребления нефти).

*Гипотеза Н1. Существует негативная чувствительность совокупного потребления к росту цен на нефть — подтвердилась для автомобильного бензина, но не для дизеля.*

*Гипотеза Н2. Восстановление потребления моторного топлива в 2021 г. происходило под воздействием комплекса циклических, ценовых факторов и климатической политики — подтвердилась.*

*Гипотеза Н3. В странах с сильной климатической политикой наблюдался менее значимый рост спроса на моторное топливо в 2021 г. по сравнению со странами без климатической повестки — подтвердилась обратная гипотеза.*

В качестве зависимых были использованы переменные совокупного потребления нефтепродуктов и потребления моторного топлива. Для анализа взяты данные для 30 стран — крупнейших потребителей нефти за период с 2000 по 2021 г. Основная объясняющая переменная — спотовые цены на нефть марки Brent. Поведение среднего показателя потребления моторного топлива наиболее сильно коррелирует с совокупным потреблением нефтепродуктов и характеризует потребление топлива в экономике. В основе всех климатических стратегий лежат меры по снижению потребления именно моторного топлива. В моделях были также использованы несколько фиктивных переменных:

- наличие климатической повестки (*Climate*) (1:0);
- переменная 2020 г. (*Covid\_2020*) — 1 для 2020 г., 0 — для остальных лет;
- переменная 2021 г. (*PostCovid\_2021*) — 1 для 2021 г., 0 — для остальных лет.

Мы вводим фиктивные переменные для 2020 и 2021 гг., поскольку триггер рецессии — локдауны — не был нормальным циклическим процессом и нельзя рассчитывать, что падение ВВП в странах выборки адекватно отразит этот фактор. Переменная 2020 г. необходима для учета структурного сдвига в этом году и падения спроса на топливо и нефтепродукты на фоне пандемийных ограничений. Переменная 2021 г. должна учитывать специфический рост после отмены пандемийных ограничений. В модели использовалась переменная ВВП, которая была переведена в шкалу приростов и позволяет очистить динамику спроса на нефтепродукты от общих циклических колебаний деловой активности.

Переменная наличия климатической повестки равна 1 для стран с сильной климатической политикой и 0 — со слабой (Приложение 1). Она была создана на основе оценки независимым агентством Climate Action Tracker (CAT) действий правительств в области климата и их соответствия согласованной на глобальном уровне цели Парижского соглашения.

Дескриптивные статистики для переменных приведены в Приложении 2 и таблице 2. Важно, что в нашей выборке ВВП на душу населения у стран с сильной климатической политикой намного выше, чем у стран без нее: среднее значение средневзвешенного ВВП на душу населения по ППС в первых составляет 41,5 тыс. межд. долл., а во вторых — только 26,4 тыс.

Совокупное потребление нефтепродуктов за исследуемый период (2020–2021 гг.) росло в мире в среднем на 1,28% в год, но потребление

**Дескриптивные статистики для зависимых переменных  
с учетом влияния климатической политики**

Группа стран	Переменная	Среднее	Ст. откл.	Минимум	Максимум
Страны с сильной климатической политикой (N = 11)	Совокупное потребление	-0,0034	0,0549	-0,2301	0,3472
	Потребление моторного топлива	-0,0124	0,0730	-0,4198	0,3472
Страны со слабой климатической политикой (N = 19)	Совокупное потребление	0,0223	0,0565	-0,2787	0,2348
	Потребление моторного топлива	0,0319	0,0755	-0,2734	0,4741

*Примечание.* Наличие или отсутствие сильной климатической политики рассматривается в период с 2015 по 2019 г. с учетом оценок САТ. Список стран и их оценки приведены в Приложении 1.

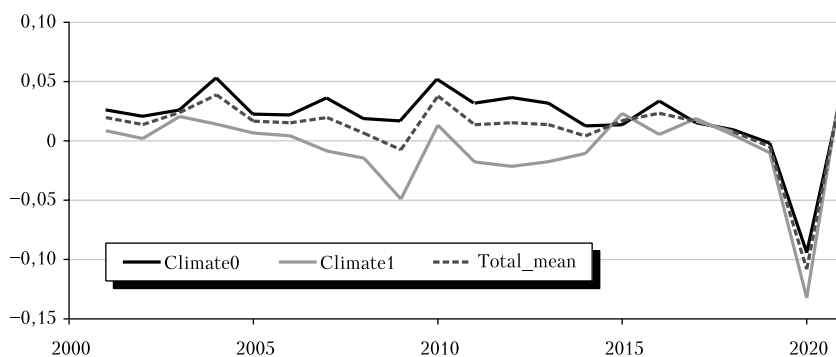
*Источник:* расчеты авторов.

моторного топлива росло быстрее — на 1,56% в год. Разброс потребления последнего по странам значительно превышает соответствующий показатель для первой категории. Действительно, на фоне мировых геополитических конфликтов и пандемии транспортные перевозки пострадали в первую очередь.

За период 2001–2021 гг. цены в среднем росли на 8,6% в год, хотя до 2019 г. — лишь на 7,7%. Переменная изменения цены на нефть характеризуется самой высокой волатильностью среди всех переменных. На фоне внешних шоков цена изменяется в широком диапазоне: от падения на 47% в 2015 г. до роста на 68% в 2021 г. Наиболее сильно до пандемии COVID-19 она падала в 2009 и 2015 гг. В то же время ее максимальный рост в 2021 г. можно связать с восстановлением экономики после снятия коронавирусных ограничений.

В динамике для каждой зависимой переменной общее изменение потребления нефти действительно оказывается более волатильным, чем моторного топлива (рис. 3–4). Более того, в 2009 г. страны с сильной климатической политикой значительно сократили общее потребление нефтепродуктов на фоне кризиса, а в 2012–2014 гг. в обоих случаях можно заметить обратную динамику применительно к странам с сильной и слабой климатической политикой. Тем не менее, несмотря на заявленное стремление первых постепенно снижать потребление нефти, с 2014 г. оно постоянно росло. Кроме того, в ходе восстановления после кризиса, вызванного пандемией COVID-19, объем потребления автомобильного бензина в этих странах превышал среднее значение по всем странам. Основными факторами быстрого восстановления спроса в развитых странах в 2021 г. стали крупные пакеты экономических стимулов для домохозяйств и бизнеса, снятие ограничений на передвижения на личном транспорте, возобновление внутренних и международных авиаперелетов, а также восстановление промышленности и нефтехимического производства. В результате многие, особенно развитые, страны де факто отложили свои планы по снижению эмиссии ПГ. Сказались и возросшие бюджетные ограничения в условиях поддержж-

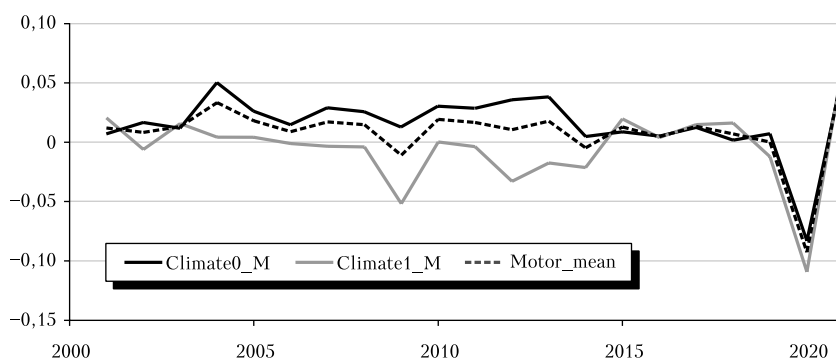
**Изменение совокупного потребления нефти,  
2001–2021 гг. (среднее по странам)**



Источник: расчеты авторов.

Рис. 3

**Изменение потребления моторного топлива  
(автомобильный бензин и дизельное топливо),  
2001–2021 гг. (среднее по странам)**



Источник: расчеты авторов.

Рис. 4

ки бедных слоев населения и финансовых рынков (Григорьев и др., 2021). На рисунках 3–4 видно, что шоковые факторы преобладали в 2020–2021 гг., но в странах с сильной климатической политикой спрос падал глубже, хотя и восстанавливался потом более интенсивно.

Мы используем переменную ВВП в уравнениях как для отражения трендовых факторов за 20 лет, так и для очистки данных от деловых циклов. Отметим, что динамика ВВП сильно коррелирует с потреблением нефтепродуктов и имеет схожие изменения. Видны падение ВВП в 2008 г. и восстановительный рост после него, а также падение в острой фазе пандемии в 2020 г. Заметна корреляция между средним значением ВВП и усилением роли климатической политики в стране. Рост ВВП нередко ниже в странах с активной климатической повесткой, но и волатильность ВВП в них меньше. Это может быть связано с отсутствием прямого влияния конъюнктурных изменений на рынке нефти на экономику страны, которое обычно наблюдается в ресурсоэкспортирующих странах (Taghizadeh-Hesary et al., 2019).

**Корреляционная матрица переменных, 2001–2021 гг.**  
(темпы прироста,  $N = 30$ )

	Совокупное потребление нефти	Потребление моторного топлива	Цены	ВВП	Фиктивная переменная 2020	Фиктивная переменная 2021	Климатическая политика
Совокупное потребление нефти	1						
Потребление моторного топлива	0,6383	1					
Цены	0,3161	0,2164	1				
ВВП	0,4710	0,3379	0,3111	1			
Фиктивная переменная 2020	-0,4788	-0,3657	-0,3366	-0,3194	1		
Фиктивная переменная 2021	0,2557	0,2749	0,4685	0,1391	-0,05	1	
Фиктивная переменная – наличие климатической политики	-0,2166	-0,2755	0	-0,1458	0	0	1

Источник: расчеты авторов.

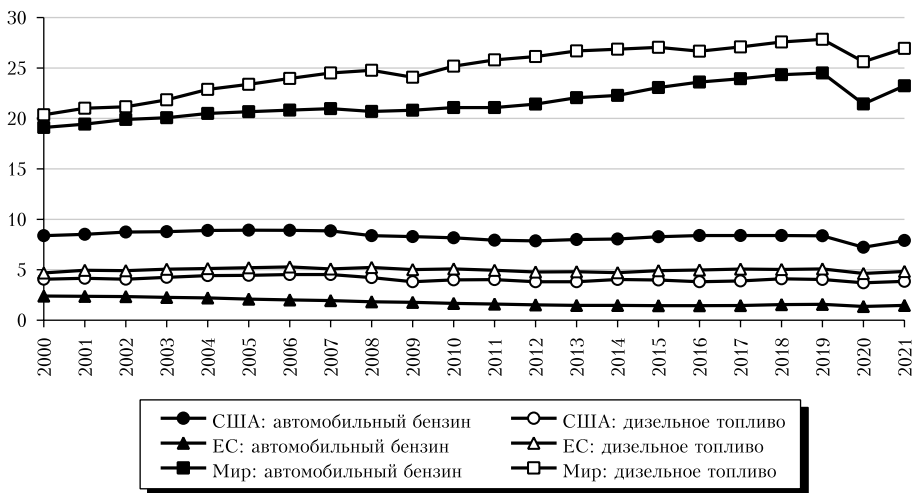
Как следует из корреляционной матрицы (табл. 3), самое большое влияние на зависимые переменные оказывает фиктивная переменная 2020 г. в силу уменьшения потребления топлива из-за локдаунов в период пандемии COVID-19. Можно заметить значительное влияние переменной ВВП на совокупное потребление нефти, что подтверждает необходимость использовать ее в модели и указывает на зависимость потребления нефтепродуктов от деловых циклов. В то же время независимые переменные тоже взаимосвязаны. Так, переменная цены зависит от переменной ВВП, поскольку инфляция часто сопровождается усилением деловой активности. Более того, самое большое значимое влияние на цену оказывает фиктивная переменная 2021 г. Это может быть связано со специфическим (не вполне обычным для делового цикла) ростом экономики, а также с тем, что во многих развитых странах широко использовались монетарные меры поддержки экономики и населения (Григорьев и др., 2021).

С учетом особенностей данных, динамики используемых переменных и поставленных гипотез нужно построить две модели для объяснения динамики а) совокупного потребления нефти и б) моторного топлива. Модель для объяснения динамики потребления последнего (бензин и дизель отдельно) и проверки второй и третьей гипотез выглядит так:

$$\begin{aligned}
 \text{Motor Oil Consumption}_{it} = & \alpha_i + \beta_0 + \beta_1 \times D.Price_{it} + \\
 & + \beta_2 \times Covid\_2020 + \beta_3 \times PostCovid\_2021 + \beta_4 \times Climate + \\
 & + \beta_5 \times Climate \times PostCovid\_2021 + \beta_6 \times GDP + \varepsilon_{it}.
 \end{aligned}$$

На рисунке 5 показаны модели потребления двух видов автомобильного топлива в мире и по двум ключевым потребителям: США и ЕС. За 2000–2021 гг. в ценообразовании, потреблении и политике стран на рынке нефти произошли огромные изменения, но самые

**Потребление автомобильного бензина и дизельного топлива,  
2000–2021 гг. (млн барр./сутки)**



Источник: ВР, 2022.

Рис. 5

большие — в 2020–2022 гг. Спрос на дизельное топливо постепенно обгонял спрос на бензин, а волатильность последнего оказалась несколько выше. Дизельное топливо в большой степени используется в грузовом транспорте и подчиняется иным законам. Эконометрические расчеты показали большие различия в моделях в этих двух секторах, что следует учитывать при прогнозировании развития рынка, особенно в контексте климатической повестки.

Включение эффекта взаимодействия во второй модели обусловлено гипотезой о восстановительном росте в 2021 г. в странах с сильной климатической политикой. Исходя из общих теоретических соображений можно ожидать следующие знаки при переменных в уравнениях: плюс при ВВП, минус при ценах, минус при «климатической политике», минус при фиктивной переменной 2020 г. и плюс при постковидной переменной 2021 г.

Данные имеют панельный вид (30 стран за 2001–2021 гг.) и включают как временную, так и пространственную составляющие; можно предполагать необходимость применять индивидуальные эффекты для каждой страны при использовании *FE* или *RE* модели панельных данных. Окончательная спецификация для обеих моделей по итогам тестов — *RE* оценивание с робастными ошибками (табл. 4 и 5). Оценивание модели 1 (автомобильный бензин, на который приходится 24,7% потребления нефти) показало влияние практически всех факторов и климатической повестки на переменную совокупного потребления нефти. В модели были также учтены переменные структурного сдвига 2020 и 2021 гг. Однако уравнение не содержит выраженного (и ожидаемо отрицательного) воздействия цены на нефть на ее потребление.

Большая флуктуация цен на нефть не приводит к резким немедленным изменениям спроса — тут доминируют кризисы и шоки. Это может быть обусловлено низкой эластичностью потребления нефти на

транспорте. Так, ее цены и потребление, по сути, не связаны ожидаемо между собой, хотя на это может влиять резкий рост цены на нефть в 2021 г., который не полностью учитывается с помощью постковидной фиктивной переменной 2021 г. Цена на нефть устанавливается в результате сложной геополитической борьбы, а ее потребление в стране близко к неэластичному из-за интенсивного внедрения нефтепродуктов во всех сферах экономики, особенно в развивающихся странах.

Значимость переменной ВВП указывает на прямую зависимость потребления нефти от деловых циклов. Таким образом, эта переменная очищает модель от влияния деловой активности в стране, которое могло исказить полученные оценки. Остальные переменные оказываются значимыми и по знакам соответствуют ожиданиям. Так, подтверждается наличие структурного сдвига в 2020 г. и восстановительного роста в 2021 г. В 2020 г. среднее потребление упало на 9 п. п. по сравнению с доковидным периодом, а в 2021 г. росло на 5 п. п. быстрее. В странах с сильной климатической политикой потребление нефти действительно регулируется и значимо сокращается относительно других стран. Так, в первых потребление в среднем выросло на 2 п. п. меньше, чем в других странах.

Переменная цены оказывается не вполне значимой ( $T = 1,5$ ), но имеет правильный знак — минус (табл. 4). Это прибавляет оптимизма сторонникам быстрого энергоперехода: рост цен подталкивает потребителей использовать более экономичные машины и виды топлива, причем больше в странах с сильной климатической политикой.

Т а б л и ц а 4

## Результаты оценивания модели для автомобильного бензина (1)

Переменная	Коэффициент	Ст. отклонение	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -value
Price	-0,0199327	0,0132871	-1,5	0,134
Covid_2020	-0,1155104	0,0168388	-6,9	0
PostCovid_2021	0,0624563	0,0209840	3,0	0,003
Climate	-0,0444437	0,0081145	-5,5	0
Climate × PostCovid_2021	0,0952376	0,0392816	2,4	0,015
GDP	0,3113198	0,0757283	4,1	0
_const	0,0286862	0,0080014	3,6	0
$R^2$	0,3201			

Источник: расчеты авторов.

Значимость фиктивных переменных *Covid\_2020* и *PostCovid\_2021* подтверждает наличие существенного структурного сдвига в 2020–2021 гг. При сравнении с моделью (1) количественные значения оказываются выше по модулю. Следовательно, в 2020 г. в первую очередь останавливались транспортные перевозки, что проявилось в ускоренном сокращении использования моторного топлива по сравнению с совокупным потреблением. Более того, восстановление экономики происходило за счет резкого роста числа автомобильных поездок, что снова выражается в высоком значении коэффициента при переменной *PostCovid\_2021*. Таким образом, наша вторая гипотеза подтверждается.

Можно видеть, что и переменная наличия климатической политики, и эффект взаимодействия оказываются значимыми. Так, динамика потребления моторного топлива в 2020 г. в странах с сильной климатической политикой была в среднем на 4,9 п. п. ниже, чем в других. Но в ходе восстановительного роста 2021 г. первые наращивали потребление моторного топлива на 10 п. п. быстрее, чем остальные, о чем говорит эффект взаимодействия. Это подтверждает гипотезу, обратную третьей гипотезе нашего исследования: в странах со слабой климатической политикой наблюдался менее значимый рост спроса на моторное топливо в 2021 г. по сравнению со странами с сильной политикой.

Оценивание модели (2) для дизельного топлива (еще 29% совокупного потребления нефти) показало неожиданно положительное влияние изменения цены и наличия климатической повестки на переменную совокупного потребления нефтепродуктов. В модели были учтены переменная структурного шока в 2020 г., а также эффект воздействия (малосущественной) фиктивной переменной 2021 г. и несущественные переменные по климатической политике для проверки третьей гипотезы (табл. 5).

Т а б л и ц а 5

**Результаты оценивания модели (2) RE для дизельного топлива**

Переменная	Коэффициент	Ст. отклонение	<i>t</i> -статистика	<i>p</i> -value
Price	0,0249536	0,0113051	2,21	0,027
Covid_2020	-0,0494180	0,0132756	-3,72	0
PostCovid_2021	0,0259834	0,0209254	1,24	0,214
Climate	-0,0055130	0,0081026	-0,68	0,496
Climate × PostCovid_2021	-0,0103279	0,0219950	-0,47	0,639
GDP	0,4162149	0,0695369	5,99	0
_cons	-0,0005744	0,0063095	-0,09	0,927
$R^2$	0,1938			

Источник: расчеты авторов.

В уравнении по дизельному топливу положительный знак при переменной «цены на нефть» мы интерпретируем как стимул к переходу на него, причем на фоне очень сильной связи использования этого вида топлива с ростом ВВП. Колебания спроса на него более умеренные и близкие к колебаниям ВВП, а у бензина, используемого в личном секторе, они ощутимо сильнее: коэффициент регрессии при фиктивной переменной *Covid\_2020* для бензина — минус 0,11, а для дизеля — минус 0,04. Дизельное топливо теснит бензин и доминирует в грузовых перевозках.

Эконометрические расчеты дают несколько важных результатов:

— климатическая политика имеет значение для сокращения потребления моторного топлива;

— цены на нефть, хотя и недостаточно надежны в уравнениях, но имеют правильный — отрицательный — знак у коэффициента регрессии;

— шок пандемии негативно повлиял на спрос на нефть, причем сильнее, чем обычный кризис;

— страны с относительно сильной климатической политикой сократили спрос на моторное топливо в 2020 г. в большей степени, чем остальные, но в них отмечен больший рост его потребления в ходе оживления 2021 г.



Уровень душевого ВВП в двух группах стран радикально отличается, то есть возлагать избыточные надежды на климатическую политику не следует. Развивающиеся страны еще только формируют свои транспортные и энергетические системы; им сложно одновременно проводить политику догоняющего развития и нести огромные расходы на реализацию мер климатической повестки.

### Последствия шоков 2020—2022 гг.: инвестиционная неопределенность

Для достижения целей по сокращению выбросов ПГ в средне-срочной перспективе прежде всего необходимо уменьшить мировое потребление нефти. С точки зрения энергетического перехода главная проблема нефтяного рынка — это жители планеты, которые любят ездить на автомобилях (табл. 6): их насчитывается 1,4 млрд, в том числе 16,4 млн электромобилей (на 2021 г.), или 1,2% мирового автопарка. Последствия электрификации серьезно затронули сложившуюся огромную топливную инфраструктуру только в нескольких странах и регионах (Норвегия, Калифорния). Привычка к комфорту в развитых странах, демонстрационные эффекты и стремление среднего класса развивающихся стран жить «как в развитых» выступают фундаментальными факторами развития отрасли, о чем свидетельствует резкий рост спроса на топливо в 2021 г.

Согласно данным МЭА, на транспортный сектор приходится более 65% совокупного потребления нефти (при этом 16% всех выбросов ПГ). Его будущее зависит от двух разнонаправленных факторов: автомобилизации развивающихся стран Азии (в первую очередь Индии) и электрификации транспортных средств в развитых странах и в Китае. Кроме того, в июне 2022 г. ЕС принял решение запретить продажу машин

Т а б л и ц а 6

#### Отраслевой спрос на нефть, 2019—2020 гг. (млн барр./сутки)

Отрасль	Страны ОЭСР		Страны, не входящие в ОЭСР		Мир	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
<i>Транспорт</i>					57,4	49,2
автомобильные перевозки	23,5	20,5	21,1	19,5	44,6	40,0
авиаперевозки	3,8	1,9	2,9	1,6	6,7	3,5
морские перевозки	1,6	1,5	2,6	2,4	4,2	3,9
ж/д перевозки	0,8	0,8	1,1	1,1	1,9	1,8
<i>Промышленность</i>					26,6	25,7
нефтехимическая промышленность	7,4	6,8	6,3	6,2	13,7	13,0
другая промышленность	5,3	5,3	7,6	7,4	12,9	12,7
<i>Прочие отрасли</i>					16,0	15,8
производство электроэнергии	1,2	1,3	3,8	3,6	4,9	4,9
ЖКХ, сфера услуг, сельское хозяйство	4,1	4,1	7,0	6,8	11,1	10,9
<i>Всего</i>					100,1	90,7

Источник: ОПЕК, 2021.

с двигателями внутреннего сгорания с 2035 г. Тем не менее, по прогнозам ОПЕК, транспортный сектор продолжит развиваться под влиянием демографических факторов, а также экономического роста развивающихся стран, расширения мировой торговли и внедрения новых технологий. Определенную роль играет, видимо, расширение среднего класса в развивающихся странах с соответствующей моделью потребления.

Повышение энергоэффективности в таких отраслях, как производство электроэнергии и промышленность, а также переход от нефтехимии к газохимии будут способствовать сокращению выбросов ПГ. Однако особенности текущей политики и планы по добыче и производству нефти свидетельствуют о том, что климатические инициативы слабее повлияют на спрос на нефть в кратко- и среднесрочном периодах, чем предполагалось ранее.

В поведении нефтяных компаний на фоне тенденции к стабилизации потребления в странах ОЭСР проявился хорошо известный феномен: зрелая отрасль стала «доходной» для акционеров и инвесторов, ее средства инвестируются в другие секторы экономики в рамках «перелива капитала». Именно нефтегазовые компании аккумулировали в 2021–2022 гг. огромные свободные ресурсы, но они не направляют их на увеличение добычи, которая, по логике энергоперехода, должна в среднесрочном периоде сокращаться. Образовался некий «философско-финансовый пат»: высокие цены на нефть обеспечивают огромные доходы, а климатическая перспектива блокирует возможность их получать в будущем. Многие нефтегазовые компании начали перестраивать свои портфели и смещать приоритеты в сторону диверсификации, устойчивости и декарбонизации, лишь отдельные из них (государственные) отреагировали на скачок цен на нефть в 2021 г. и нарастили объемы добычи. Даже производители сланцевой нефти не сумели осуществить ее дополнительные поставки из-за инфраструктурных, финансовых ограничений (в США) и нарушений в цепочках поставок.

Новые циклы цен на нефть влияют на уровень инвестиций. В текущем цикле цена на нефть марки Brent превысила 100 долл./барр. уже в начале 2022 г. и остается выше 90 долл./барр. в начале августа. Несмотря на резкий рост цен на нефть и устойчивый приток денежных средств, инвестиции в разведку и добычу выросли незначительно, без признаков восстановления до уровня 2019 г. (рис. 6). Это указывает на фундаментальные изменения в подходе нефтегазовых компаний к распределению финансовых ресурсов между дивидендами, инвестициями и выкупом долгов и акций.

Согласно данным МЭА, в 2020 г. инвестиции в основной капитал нефтедобывающих компаний упали до самого низкого уровня с 2006 г. Расходы сократились во всех регионах мира, причем на долю американских компаний пришлось более 50% этого снижения. В США индекс затрат МЭА на добычу сланцевой нефти упал более чем на 10%. Но тенденция к уменьшению капиталовложений в разведку и добычу нефти в мире наблюдается с 2014 г. Фактически можно констатировать, что отрасль «поверила в свой грядущий конец» и начала переводить возросшие доходы не в инвестиции на прирост мощностей, а в дивиденды, финансовый сектор и другие области в интересах акционеров.



Источник: Rystad Energy, 2022. Р. 3.

Рис. 6

Таким образом, одной из ключевых причин уменьшения чувствительности инвестиций к колебаниям цен на нефть выступает изменение в распределении денежных потоков крупных компаний отрасли. На фоне экономического спада, вызванного сокращением спроса из-за пандемии COVID-19, возврат денежных средств акционерам стал главным приоритетом, и компаниям пришлось изменить свои бизнес-модели. Таким образом, несмотря на восстановление цен на нефть в прошлом году и рекордно высокие денежные потоки, коэффициент инвестиций снизился с 60% в 2020 г. до примерно 34% в 2021 г. Это означает, что только 34% общего денежного потока от операций по добыче нефти было реинвестировано, что стало самым низким показателем с 1990 г.

Согласно данным Rystad Energy (2022. Р. 6), свободный денежный поток от операций по добыче полезных ископаемых среди крупных компаний увеличился до 121 млрд долл. в 2021 г., что в 3,5 раза превышает значение 2020 г. — 35 млрд долл. В прошлом году у всех крупных компаний существенно возросла прибыльность добычи, при этом наибольший рост в абсолютном выражении продемонстрировали ExxonMobil, Shell, Chevron и Equinor.

Политика президента США Дж. Байдена способствовала ограничению нового бурения, доступа нефтяного бизнеса к финансированию, то есть встроила регулятивные «тормоза» в инвестиционные планы нефтяной отрасли страны, уменьшив ее возможности быстро адаптироваться к меняющейся ситуации. Отметим также ужесточение регулирования новых проектов по добыче и перераспределение инвестиций в ВИЭ или низкоуглеродные проекты.

Несмотря на то что некоторые производители стремятся увеличить инвестиции в нефтегазовую отрасль до уровня 2019 г. (Saudi Aramco обещала нарастить капитал-

ные вложения в программу расширения мощностей добычи нефти и газа в 2022 г.), большинство компаний перераспределяют инвестиции в пользу ВИЭ: например, BP и Total обязались выделить более 15% своих инвестиций на развитие ВИЭ и производство электроэнергии. В целом, по прогнозам Rystad Energy, из общего объема инвестиций в отрасли в этом году 15% будет направляться на ВИЭ и низкоуглеродные схемы развития.

Под влиянием пандемии и стремления сохранить цели Парижского соглашения 2015 г. объем мировых инвестиций в нефтегазовую отрасль в 2020–2021 гг. существенно снизился. В 2022 г. ожидается еще больший рост доходов нефтяного бизнеса, но эти средства, как указано выше, идут на выплату дивидендов и выкуп долгов. Можно констатировать изменение инвестиционной функции в нефтедобывающей отрасли в условиях структурных сдвигов и долгосрочной климатической политики. Напомним также, что стоимость созданной энергетической инфраструктуры и ее замены исчисляется десятками триллионов долларов при том, что далеко не все новые технологии полностью освоены и достигли стадии рентабельности (Меджидова, 2022). Здесь проявляется еще одна классическая теорема о «необратимости физических активов» (Bernanke, 1983; Pindyck, 1991). Это будет ограничивать предложение энергоносителей как побочный результат успеха политики стимулирования энергоперехода.

### **Санкции и цугцванги: закрепление ценовых эффектов подъема**

Экономический спад и снижение цен на нефть в конце 1990-х годов вызвали на Западе временные ожидания формирования рынка покупателя и возможности введения санкций со стороны развитых стран против экспортеров<sup>3</sup>. Спустя 20 лет эти санкции приняли в период политики ускорения энергоперехода в развитых странах, стагнации инвестиций при значительном росте спроса на энергию в мире. Экономическое оживление после пандемии, стремление развивающихся стран достичь более высокого уровня развития и вернувшийся гедонизм в ОЭСР — не простой фон для санкций в энергетике. Попытка перестроить географию рынка при растущем спросе и отсутствии значительного запаса свободных мощностей (снижение инвестиций и проч.) означает хрестоматийный рынок продавца и грозит сдерживанием роста и увеличением цен, независимо от политической подоплеки процесса. Радикальная переориентация потоков нефти в любом случае вызывает рост издержек в силу цугцвангов на обеих сторонах рынка: удлинение «плеча доставки», смена сортов нефти для НПЗ, нехватка танкеров, рост стоимости страховок и рисков. Санкции против крупного экспортера ископаемого топлива сокращают финансовые ресурсы стран для реализации климатической политики. Они уже вызвали stagflationные эффекты и, по сути, тормозят проведение сложив-

<sup>3</sup> «Именно странам-экспортерам сейчас нужно беспокоиться о санкциях, направленных на их внутреннюю и внешнюю политику правительствами и общественным мнением в развитых странах» (Mitchell et al., 2001; перевод наш. — Л. Г., Е. Х.).

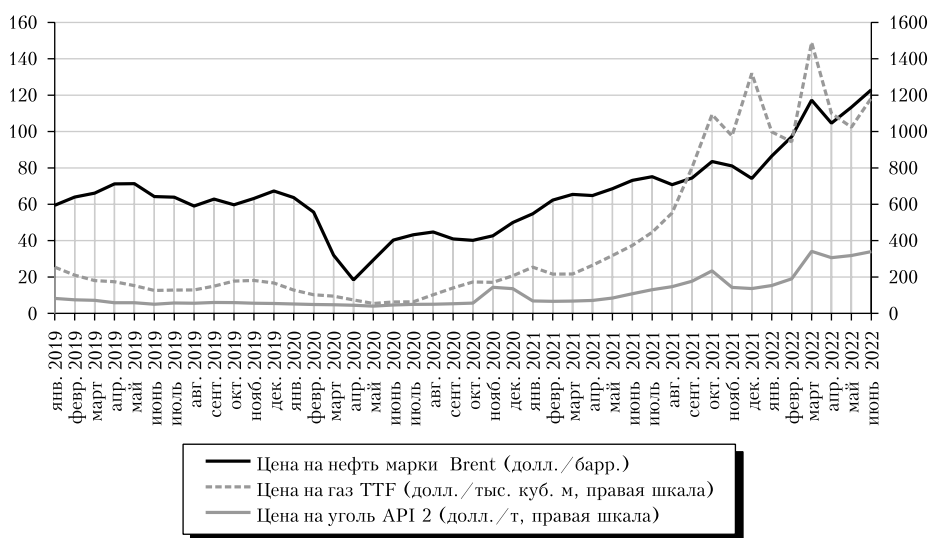
шейся энергетической и экономической политики сразу на нескольких уровнях — стран, компаний, семей, а также сказываются на мировых энергетических трендах.

Выход из рецессии и восстановление мирового потребления нефти до 97,5 млн барр./сутки по итогам 2021 г. спровоцировали рост цен, который усилился в конце февраля 2022 г. из-за введения ограничений на торговлю российскими энергоносителями. Замещение российских поставок нефти и газа потребует значительно увеличить инвестиции в нефтегазовую отрасль, что может оказаться сложным с учетом закрепившейся модели сдвигов в энергетике. В то же время наращивание добычи нефти и газа экспортерами, в частности странами Персидского залива, сдерживается как технологическими, так и экономическими и политическими факторами (Венесуэла, Иран).

С середины 2021 г. из-за роста цен на все виды энергии, особенно в Европе, возникла атмосфера кризиса, хотя физические поставки не прерывались. С началом специальной военной операции России на территории Украины 24 февраля 2022 г. многие страны ввели санкции в отношении нашей страны, в том числе прекратили или заморозили инвестиции в совместные проекты и поставки оборудования для нефтепереработки, планируются полные или частичные эмбарго на импорт угля, газа и нефти в ЕС в августе—декабре 2022 г. (АЦ, 2022). Введение ограничительных мер немедленно привело к дальнейшему росту цен на энергоносители в свете ожидаемого дефицита поставок на рынок вместо обычного весеннего спада цен (рис. 7).

Влияние санкций на мировую экономику до конца не ясно по масштабу, хотя наблюдается угроза стагфляции. В апрельском прогнозе МВФ рост мирового ВВП в текущем году оценивался на уровне 3,6% при потребительской инфляции в развитых странах 5,0%, а в развиваю-

**Спотовые цены на нефть марки Brent,  
газ TTF и уголь API 2, 2019—2022 гг.**



Источники: ВР, 2022; World Bank, 2022; расчеты авторов.

Рис. 7

щихся — 6,1% (IMF, 2022). Сильные скачки цен на нефть замедляют экономический рост в развитых странах — ее импортерах. В то же время они (наряду с Китаем) могут компенсировать рост энергетических издержек, увеличивая экспорт в стоимостном выражении.

В результате роста цен изменились параметры межтопливной конкуренции. В 2019 г. 1 млн британских тепловых единиц (БТЕ) природного газа европейского TTF торговался по цене 4,45 долл. США, 1 млн БТЕ европейского угля API 2 — 2,43 долл., а 1 млн БТЕ нефти Brent — 11,1 долл. Нефть была дорогой, уголь — дешевым, но «грязным», а газ — дешевым и чистым, но политически «опасным». Уже в июне 2022 г. 1 млн БТЕ газа на европейском рынке TTF продавался за 33,1 долл. США (рост в 7 раз), 1 млн БТЕ европейского угля API 2 — 13,5 долл. (рост более чем в 5 раз), а нефть — 21,2 долл. Уголь стал дорогим, но все еще намного дешевле газа при отоплении. Нефть за полтора года относительно подешевела (рост только в 2 раза) — спасибо соглашению ОПЕК++.

Россия занимает около 12% мирового рынка нефти, а также выступает одним из крупнейших поставщиков газа. Главные импортеры российских энергопродуктов — страны Европы и Китай. По данным JP Morgan, США импортировали около 600–800 тыс. барр./сутки российской нефти, которая в основном состоит из мазутного сырья и некоторого количества сырой нефти. Согласно данным Управления энергетической информации США, доля импорта российской нефти в общем объеме импорта нефти в США достигла рекордно высокого уровня 10% в мае 2021 г. по сравнению с 4% в 2008 г. Это совпало с введением санкций США в отношении Венесуэлы в 2019 г., поскольку американские нефтеперерабатывающие заводы стремились восполнить часть своих запасов тяжелой нефти.

Для мирового рынка нефти период 2020–2021 гг. характеризовался большой неопределенностью, которая лишь усилилась в 2022 г. из-за одновременного влияния санкционного эмбарго на Россию, продолжающейся пандемии, климатического регулирования и восстановления мировой экономики. Действие санкций в масштабах российского предложения нефти фактически образует ситуацию цугцванга, в котором обе стороны оказываются в тупике или без «хороших продолжений», как говорят в шахматах.

Мир «после санкций» вновь столкнется с более хрупкими цепочками поставок и ростом поляризации. Европейские импортеры, которые полвека назад решили уменьшить зависимость от поставок нефти с Ближнего Востока и нарастить импорт из России, теперь вынуждены снова переориентироваться на ближневосточный регион. Азиатский регион, в первую очередь Индия и Китай, выиграет от низких цен на нефть, но эти страны настроят против себя рынки сбыта западных стран, что побудит их искать альтернативные цепочки поставок, вероятно, у себя в регионе. Ближний Восток может оказаться победителем в этой ситуации, поскольку будет единственным крупным поставщиком нефти и газа как на Запад, так и на Восток.

Для данной работы мы выделили шесть главных акторов на рынке нефти: Россию, США, ЕС, Китай, Индию и Саудовскую Аравию (табл. 7). Для этих стран характерен высокий уровень неопределенности относительно их дальнейшего поведения на нефтяном рынке.

**Добыча и потребление нефти, 2019–2021 гг. (млн барр./сутки)**

		Китай	Евросоюз плюс Великобритания и Норвегия	Индия	Россия	Саудовская Аравия	США
Производство	2019	3,8	3,3	0,8	10,9	11,8	17,1
	2020	3,9	3,4	0,8	10,1	11,0	16,5
	2021	4,0	3,3	0,7	10,4	11,0	16,6
Потребление	2019	14,3	13,0	5,1	3,4	3,7	19,4
	2020	14,4	11,2	4,7	3,2	3,6	17,2
	2021	15,4	11,9	4,9	3,4	3,6	18,7
Импорт	2019	10,2	10,9	4,5	0	0	6,8
	2020	11,2	10,4	3,9	0,0	0	5,9
	2021	10,6	9,4*	4,3	0,0	0	6,1
Экспорт	2019	0	2,7	0,0	5,4	7,4	2,9
	2020	0	2,8	0,0	4,8	7,0	3,2
	2021	0	0,7*	0,0	4,7	6,5	2,8

\* Импорт и экспорт за 2021 г. только для ЕС.

Источники: Банк России, 2022; Росстат, 2022; ЕИА, 2022а; ВР, 2022.

В Китае весной 2022 г. была зарегистрирована очередная вспышка коронавирусной инфекции, которая повлекла за собой жесткие карантинные ограничения и, как следствие, приостановку работы ключевых предприятий, в том числе нефтеперерабатывающих заводов. Согласно данным Национального бюро статистики, импорт сырой нефти в КНР был в марте 2022 г. на 14% ниже, чем в аналогичный период прошлого года (Aizhu, Xu, 2022). Замедление экономического роста в Китае привело к падению спроса на энерготовары и обострению проблем в цепочках поставок, что, вероятно, продолжит поддерживать инфляционное давление в странах — торговых партнерах КНР.

Напротив, в странах ЕС наблюдается активное восстановление спроса на нефть, в основном за счет транспортного сектора. Согласно данным ОПЕК, спрос на нефть в Европе оставался относительно высоким до геополитического конфликта в регионе: в I кв. 2022 г. он превысил 7,9 млн барр./сутки, что на 0,3 млн больше, чем в I кв. 2021 г. (ОПЕК, 2022). Спрос во втором квартале текущего года также превосходит прошлогодние показатели.

Согласно предварительным оценкам ОПЕК, в I кв. 2022 г. реальный ВВП Саудовской Аравии вырос на 9,6% в годовом исчислении, что стало самым высоким показателем с 2011 г. Ожидается, что экономика Саудовской Аравии, скорее всего, продолжит расширяться в краткосрочной перспективе, чему способствуют более высокие цены на ископаемое топливо и активизация внутреннего спроса, который поддерживается транспортным сектором. В любом случае королевство и ОПЕК в целом не заинтересованы в очередной нефтяной войне и в снижении доходов.

Санкции привели к новому шоку как для мировой экономики, так и для добывающей промышленности России. Отказ от поставок нефти из России будет серьезной проблемой для стран Евросоюза ввиду высокой доли российского импорта в его энергобалансе. В условиях

санкционного давления Россия уже начала перенаправлять свои экспортные потоки на восток. В период перед введением эмбарго экспорт нефти из РФ, естественно, даже вырос, а в июле текущего года увеличилась добыча нефти в стране. По итогам 2021 г. экспорт нефти из России составил 4,7 млн барр./сутки, а нефтепродуктов — 2,9 млн барр./сутки. Ожидается, что в среднесрочной перспективе она сможет нарастить свою долю в импорте нефти стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Однако в краткосрочной перспективе вероятно наличие избыточного предложения нефти и особенно нефтепродуктов на рынке в условиях перестройки бизнес-процессов в России.

В США нефтяная политика президента Байдена оказалась в центре конфликта интересов: климатическая составляющая ограничивает финансирование нефтяных и инфраструктурных проектов, а в краткосрочном плане сильна заинтересованность в снижении цен на моторное топливо. Использование стратегических запасов для повышения предложения при введении импортного эмбарго — операция со многими неизвестными и неопределенными шансами на успех для внутреннего рынка. К началу июля появились предложения отказаться от запрета разведочного бурения на федеральных землях.

Американские энергетические компании и инвесторы по-прежнему не уверены, что цены останутся высокими достаточно долго для получения прибыли от бурения большого количества новых скважин. За последние 20 лет нефтяные компании почти всегда реагировали на повышение цен, инвестируя и увеличивая добычу, однако в последние два года конъюнктура на рынке существенно изменилась. Помимо текущего геополитического кризиса, на нем присутствует давление со стороны климатического лобби и сохраняются риски повторных локдаунов. Противоречие между стратегическими преимуществами местной добычи нефти и газа и экологическими издержками использования ископаемого топлива вряд ли будет преодолено в ближайшее время. В США обеспокоены тем, что выдача большого количества разрешений на бурение нефтяных скважин на федеральных землях и строительство новых терминалов для экспорта природного газа в Европу усилят зависимость мира от ископаемого топлива и цели Парижского соглашения не будут достигнуты. Становится понятно, что мир, включая ведущих арабских экспортеров, не имеет значительных резервов для замены российской нефти в краткосрочном плане.

Снижение и поддержание «умеренных» цен на энергию в этих условиях становятся серьезным вызовом. При низких инвестициях и росте спроса в развивающихся странах (и стабильности ОПЕК+) даже попытки сократить потребление энергии в домохозяйствах Европы могут оказаться недостаточными. Призывы ограничить цену на экспортную нефть из России напоминают попытку вернуться к ситуации времен Второго энергетического перехода, когда семь западных «сестер» обеспечивали стабильно низкую цену на нефть. Пока «балканизация» рынка нефти со множественными барьерами — источники нефти, танкеры, порты, страховки (Rystad Energy, 2022) — создает огромную неопределенность для поддержания баланса спроса и предложения. По всей видимости, мы имеем дело с ценовым шоком, как в 1973–1974 гг., но теперь это



политическое эмбарго не богатых (тогда) арабских стран-экспортеров, а развитых стран-импортеров против крупного среднеразвитого экспортера сырьевых товаров, особенно энергоносителей всех видов.

### **Выводы**

Как можно видеть на примере нефти, существуют две пары режимов ее потребления и решения проблем выбросов ПГ: в развитых и развивающихся странах; в странах с сильной климатической программой и без нее. Развитые страны (но не только) обычно имеют такую программу и стремятся решить проблему выбросов ПГ. Развивающиеся поддерживают спрос на энергоносители, в частности на уголь и нефть, поскольку не завершили индустриализацию, пройденную развитыми странами еще до Первой мировой войны. Шок локдаунов и экономическое восстановление в 2021 г. создали эффект постковидных тенденций к изоляции при свободе передвижения и обеспечили значительное увеличение потребления моторного топлива в 2021 г. в мире, особенно в США и Китае. Одновременно ускорился рост в авиации и нефтехимии.

«Зеленая» климатическая политика и пропаганда, а также кризис 2020 г. привели к стагнации капиталовложений в секторе добычи нефти. Их окупаемость откладывается, несмотря на высокие цены: зрелая отрасль с негативными перспективами в обозримом будущем закономерно направляет свою прибыль на выплату дивидендов и поддержание курсов акций.

Инвестиционная неопределенность и оживление создали в 2021 г. на рынке нефти (и не только) рынок продавца, что вызвало рост цен в отсутствие ограничения или нехватки физического предложения. Произошел декаплинг предложения и цен, физическое предложение стабильно, кроме сильного эффекта внешнего эмбарго на российский экспорт.

Инвестиционные функции в секторе добычи нефти в большей степени ориентированы на обновление, а не на рост мощностей: в этих условиях дешевый кредит предыдущих лет и даже большие прибыли не стимулируют капиталовложения. Низкие инвестиции поддерживаются неопределенностью на рынке и ожиданиями рецессии. Высокие цены на нефтепродукты (доходы производителей и экспортеров) ограничивают вложения в климатические стратегии стран-потребителей. Видимо, мы имеем дело с ценовым шоком, напоминающим ситуацию 1973–1974 гг., но вызванным политическим эмбарго не арабских стран-экспортеров, а развитых стран-импортеров.

Рост спроса на моторное топливо после долгих локдаунов в развитых странах во многом связан как с отложенным спросом, так и со сменой типа потребления в пользу автомобилей. Новая пандемия или тяжелый мировой кризис с резким падением спроса на нефть маловероятны. Но и в этом случае ОПЕК++ будет заинтересован в поддержании стабильности цен и баланса на рынке.

Санкции могут привести к закреплению высоких цен на энергопродукты в кратко- и среднесрочной перспективе в отсутствие альтернативы у стран-импортеров, а у стран-экспортеров — достаточных мощностей

для замены российской нефти. Реконфигурация нефтяного рынка из-за санкций сама по себе ведет к сохранению неопределенности и высоким ценам. В результате в 2021–2022 гг. серьезно пострадали программы быстрого снижения выбросов ПГ в мире (Повестка дня 2030 и решения в Глазго 2021 г.), и, возможно, темп их реализации существенно замедлится, что несет угрозу климату планеты в долгосрочном плане.

### Список литературы / References

- АЦ (2022). ТЭК России в условиях санкционных ограничений // Энергетические тренды. № 106. М.: Аналитический центр при Правительстве РФ. [Analytical Center for the Government of the Russian Federation (2022). Fuel and energy complex of Russia in the conditions of sanctions restrictions. *Energy Trends*, No. 106. Moscow. (In Russian).]
- Банк России (2022). Экспорт Российской Федерации основных энергетических товаров. [Bank of Russia (2022). *Energy exports of the Russian Federation*. (In Russian).] [https://www.cbr.ru/statistics/macro\\_itm/svs/export\\_energy/](https://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/export_energy/)
- Григорьев Л. М., Елкина З. С., Медникова П. А., Серова Д. А., Стародубцева М. Ф., Филиппова Е. С. (2021). «Идеальный шторм» личного потребления // Вопросы экономики. № 10. С. 27–50. [Grigoryev L. M., Elkina Z. S., Mednikova P. A., Serova D. A., Starodubtseva M. F., Filippova E. S. (2021). The perfect storm of personal consumption. *Voprosy Ekonomiki*, No. 10, pp. 27–50. (In Russian).] <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-10-27-50>
- Григорьев Л. М., Курдин А. А. (2015). Дисбаланс на мировом рынке нефти: технологии, экономика, политика // Энергетическая политика. № 24. С. 24–33. [Grigoryev L. M., Kurdin A. A. (2015). World oil market disbalance: Technologies, economy, and politics. *Energy Policy*, No. 24, pp. 24–33. (In Russian).]
- Макаров А. А., Григорьев Л. М., Митрова Т. А. (ред.) (2015). Эволюция мировых энергетических рынков и ее последствия для России. М.: ИНЭИ РАН; Аналитический центр при Правительстве РФ. [Makarov A. A., Grigoryev L. M., Mitrova T. A. (eds.) (2015). *The evolution of global energy markets and its consequences for Russia*. Moscow: INEI RAS; Analytical Center for the Government of the Russian Federation. (In Russian).]
- Макаров А. А., Митрова Т. А., Кулагин В. А. (ред.) (2019). Прогноз развития энергетики мира и России 2019. М.: ИНЭИ РАН; Московская школа управления Сколково. [Makarov A. A., Mitrova T. A., Kulagin V. A. (eds.) (2019). *World and Russian energy development forecast 2019*. Moscow: INEI RAS; Moscow School of Management Skolkovo. (In Russian).]
- Меджидова Д. Д. (2022). Изменение роли природного газа вследствие энергетического перехода // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. № 207. С. 5–17. [Medzhidova D. D. (2022). Changing the role of natural gas due to the energy transition. *Problems of Economics and Management of the Oil and Gas Complex*, No. 207, pp. 5–17. (In Russian).] [https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-3\(207\)-5-17](https://doi.org/10.33285/1999-6942-2022-3(207)-5-17)
- Росстат (2022). Добыто нефти (включая газовый конденсат) с начала года. М.: Федеральная служба государственной статистики. [Rosstat (2022). *Oil produced (including gas condensate) since the beginning of the year*. Moscow. (In Russian).] <https://www.fedstat.ru/indicator/61403>
- Aizhu C., Xu M. (2022). China imports 13% less crude oil from Saudi in March, 14% less from Russia. *Reuters*, April 20. <https://www.reuters.com/world/china/china-imports-13-less-crude-oil-saudi-march-14-less-russia-customs-2022-04-20/>
- Bernanke B. S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 98, pp. 85–106. <https://doi.org/10.2307/1885568>
- BP (2022). *BP statistical review of world energy 2022*.

- Considine J., Aldayel A. (2020). Balancing world oil markets and understanding contango and inventories: The changing nature of world oil markets. *KAPSARC Discussion Paper*, No. KS--2020-DP15. <https://doi.org/10.30573/KS--2020-DP15>
- EIA (2022a). *Petroleum and other liquids consumption*. <https://www.eia.gov/international/data/world/petroleum-and-other-liquids/annual-refined-petroleum-products-consumption>
- EIA (2022b). *Primary energy consumption*. <https://www.eia.gov/international/data/world/total-energy/total-energy-consumption>
- Energy Policy Tracker (2020). *Public money commitments to fossil fuels, clean and other energy in G20 countries recovery packages since January 2020*. International Institute for Sustainable Development. <https://www.energypolicytracker.org>
- Fattouh B. (2007). The drivers of oil prices: The usefulness and limitations of non-structural models, supply-demand frameworks, and informal approaches. *EIB Papers*, No. 12.
- Grigoryev L., Medzhidova D. (2020). Global energy trilemma. *Russian Journal of Economics*, Vol. 6, pp. 437–462. <https://doi.org/10.32609/j.ruje.6.58683>
- Hamilton J. D. (2009). Understanding crude oil prices. *The Energy Journal*, Vol. 30, No. 2, pp. 179–206. <https://doi.org/10.5547/ISSN0195-6574-EJ-Vol30-No2-9>
- Hamilton J. D. (2013). Historical oil shocks. *NBER Working Paper Series*, No. 16790. <https://doi.org/10.3386/w16790>
- IEA (2020). Global annual change in real gross domestic product (GDP), 1900–2020. *International Energy Agency*, May 4. <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-annual-change-in-real-gross-domestic-product-gdp-1900-2020>
- IMF (2022). *World economic outlook: War sets back the global recovery*. Washington, DC: International Monetary Fund.
- IPCC (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Kilian L. (2008). Exogenous oil supply shocks: How big are they and how much do they matter for the U.S. economy? *Review of Economics and Statistics*, Vol. 90, No. 2, pp. 216–240. <https://doi.org/10.1162/rest.90.2.216>
- Kilian L. (2009). Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review*, Vol. 99, No. 3, pp. 1053–1069. <https://doi.org/10.1257/aer.99.3.1053>
- Kilian L., Murphy D. (2014). The role of inventories and speculative trading in the global market for crude oil. *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 29, No. 3, pp. 454–478. <https://doi.org/10.1002/jae.2322>
- Mitchell J. V., Morita K., Selley N., Stern J. (2001). *The new economy of oil: Impacts on business, geopolitics and society*. London: Earthscan.
- Mitchell J. V. (2002). A new political economy of oil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 42, No. 2, pp. 251–272. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(02\)00130-8](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(02)00130-8)
- OPEC (2021). *World oil outlook 2021*. Vienna.
- OPEC (2022). *Monthly oil market report*. Vienna.
- Pindyck R. S. (1991). Irreversibility, uncertainty and investment. *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, No. 3, pp. 1110–1148.
- Rystad Energy (2022). *Oil & gas investments and key capital allocation strategies in the E&P sector*. Upstream report, May.
- Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N., Rasoulinezhad E., Chang Y. (2019). Trade linkages and transmission of oil price fluctuations. *Energy Policy*, Vol. 133, article 110872. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.07.008>
- Tsirimokos C. (2011). *Price and income elasticities of crude oil demand: The case of ten IEA countries*. Swedish University of Agricultural Sciences, Master Thesis, No. 705.
- World Bank (2022). *World Bank commodities price data (The Pink sheet)*. World Bank. Washington, DC.
- Yergin D. (1992). *The prize: The epic quest for oil, money, and power*. New York: Simon and Schuster.

## Список стран, выбранных для анализа

Страна	Оценка САТ	Переменная наличия политики	ВВП на душу населения по ППС, 2017 г., тыс. межд. долл.
Великобритания	Почти достаточная	1	45,9
Бельгия	Недостаточная	1	51,9
Германия	Недостаточная	1	53,1
Испания	Недостаточная	1	38,1
Италия	Недостаточная	1	42,0
Нидерланды	Недостаточная	1	57,2
Франция	Недостаточная	1	46,8
Польша	Недостаточная	1	34,4
США	Недостаточная	1	63,0
Япония	Недостаточная	1	40,7
ЮАР	Недостаточная	1	13,1
Австралия	Крайне недостаточная	0	51,3
Канада	Крайне недостаточная	0	48,2
Индия	Крайне недостаточная	0	6,7
Индонезия	Крайне недостаточная	0	11,9
Бразилия	Крайне недостаточная	0	14,7
Египет	Крайне недостаточная	0	12,3
Малайзия	Крайне недостаточная	0	27,0
Тайвань	Крайне недостаточная	0	56,9
Южная Корея	Крайне недостаточная	0	44,2
Китай	Крайне недостаточная	0	17,5
Мексика	Крайне недостаточная	0	18,8
Саудовская Аравия	Крайне недостаточная	0	45,0
ОАЭ	Крайне недостаточная	0	67,0
Сингапур	Критически недостаточная	0	106,0
Иран	Критически недостаточная	0	15,4
Таиланд	Критически недостаточная	0	17,5
Россия	Критически недостаточная	0	28,1
Турция	Критически недостаточная	0	31,6

Источники: Climate Action Tracker (CAT); МВФ; расчеты авторов.

## Дескриптивные статистики для переменных за 2001–2021 гг.

Переменная	Средний темп прироста	Ст. откл.	Минимум	Максимум
Совокупное потребление нефти, %	0,0128935	0,0572173	-0,2787147	0,3472137
Потребление моторного топлива	0,0156378	0,0775349	-0,4198027	0,4740506
Цены	0,0857674	0,2880458	-0,4713550	0,6887512
Фиктивная переменная климатической политики	0,3666667	0,4822599	0	1
ВВП	0,0186969	0,0465746	-0,4899398	0,4927968

Источник: расчеты авторов.

## **Oil market: Conflict between recovery and energy transition**

Leonid M. Grigoryev<sup>1,\*</sup>, Ekaterina A. Kheifets<sup>1,2</sup>

*Authors affiliation:* <sup>1</sup> HSE University (Moscow, Russia); <sup>2</sup> Center for Strategic Research (Moscow, Russia). \*Corresponding author, email: lgrigor1@yandex.ru

The article considers the place of oil in the energy balance of developed and developing countries during the shocks associated with the technological progress, business cycles, climate policy trends, the pandemic of 2020, and the sanctions of 2022. The results reveal the stability of the demand for motor fuel in the post-pandemic recovery as well as the improvement of the position of oil companies. The study examines the multidirectional impact of climate policies: reducing oil demand and discouraging investment in oil production. In addition, our research considers sanctions and a partial oil embargo as a kind of forced industrial policy leading to the reorganization of the world's oil production, delivery, and consumption systems, as well as the uncertainty in investment and an increase in energy prices. The stability of the demand for motor fuel in the post-pandemic recovery and the improvement of the position of oil companies are shown. The duality of the influence of the climate policy is considered: the reduction of relative oil demand, as well as the deterrence of investment in oil production. For a mature industry that provides high returns to investors, this means a normal change in the investment function from expanding capacity to increasing payments and market capitalization. The goal-setting conflict between energy security and the preservation of the planet's climate is deepening. The fundamental question: how much government policy can change the natural processes of transformation, how quickly and at what cost, remains unresolved. Energy is proving to be one of the key touchstones for the ability of the world's elites to coordinate on issues of sustainable development of the world economy and the preservation of the planet's climate.

*Keywords:* pandemic, energy markets, climate regulation, oil prices, energy security.

*JEL:* A14, F02, F21, F44, O44, P28.