

Оценка рисков современного мирового кризиса в отрасли нефтепереработки

Соломонов Алексей Павлович

Канд. экон. наук, доц. каф. экономики, менеджмента и организации производства
ORCID: 0000-0003-4636-294X, e-mail: elena_solomonov@mail.ru

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина, г. Рязань, Россия

Аннотация

Статья посвящена анализу изменений, которые происходят в отрасли мировой нефтепереработки под влиянием современной рецессии мировой экономики. Несмотря на восстановление мировой экономики после пандемии, тем не менее риски усиления геополитического конфликта привели к беспрецедентно сложной ситуации на рынках энергоносителей. Вновь возникающие ограничения в международной торговле, в том числе в виде санкций, привели к рискам нестабильного развития нефтеперерабатывающей отрасли. В свою очередь, неопределенность динамики мировых цен на нефть, как показано в статье, а также тренды перехода к низкоуглеродной экономике делают сложным прогнозирование развития нефтегазовой отрасли, в том числе нефтепереработки. Серьезные изменения, наблюдающиеся в структуре производства и потребления топлива в Соединенных Штатах Америки (далее – США), в будущем окажут значимое влияние на развитие исследуемой отрасли, где уже наблюдается дефицит перерабатывающих мощностей и неустойчивая динамика цен на нефтепродукты. Введение дополнительных мощностей в мировой нефтепереработке, как отмечается в статье, не окажет в краткосрочной перспективе существенного положительного воздействия на рынки нефтепродуктов.

Ключевые слова

Мировая нефтепереработка, глобальный кризис, нефтепродукты, экспорт, нефтеперерабатывающий завод, производственные мощности, международная торговля, крак-спред, маржа нефтепереработки

Для цитирования: Соломонов А.П. Оценка рисков современного мирового кризиса в отрасли нефтепереработки // Вестник университета. 2023. № 2. С. 87–94.



Risk assessment of the current global crisis in the oil refining industry

Alexei P. Solomonov

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Economics, Management and Organization of Production Department
ORCID: 0000-0003-4636-294X, e-mail: elena_solomonov@mail.ru

Ryazan State Radio Engineering University named after V.F. Utkin, Ryazan, Russia

Abstract

The article is devoted to the analysis of the changes that are taking place in the global oil refining industry under the influence of the current recession in the world economy. Despite the recovery of the global economy after the pandemic, nevertheless, the risks of an intensification of the geopolitical conflict have led to an unprecedentedly difficult situation in the energy markets. Newly emerging restrictions in international trade, including in the form of sanctions, have led to risks of unstable development of the oil refining industry. In turn, the uncertainty in the dynamics of world oil prices, as shown in the article, as well as the trends in the transition to a low-carbon economy, make it difficult to predict the development of the oil and gas industry, including oil refining. The serious changes observed in the structure of fuel production and consumption in the United States will have a significant impact on the development of the industry under study in the future, where there is already a shortage of refining capacity and unstable dynamics of prices for petroleum products. The introduction of additional capacities in the world oil refining, as noted in the article, will not have a significant positive impact on the oil product markets in the short term.

Keywords

World oil refining; global crisis; oil products; export; oil refinery; production capacities; international trade; crack spread; refining margin

For citation: Solomonov A.P. (2023) Development of world oil refining in the context of the coronavirus pandemic. *Vestnik universiteta*, no. 2, pp. 87–94.



ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях мировые рынки энергоносителей переживают драматические, беспрецедентные изменения, отличные от тех, которые ранее были описаны в традиционной литературе, где анализировались тенденции развития мирового топливно-энергетического комплекса. Анализ ключевых трендов развития мировых рынков, по справедливому мнению исследователей, позволяет оценить новые направления и возможности для развития энергетического сотрудничества нашей страны с зарубежными странами [1-3].

Анализ современных структурных сдвигов в мировой нефтепереработке представляется актуальным с точки зрения неопределенности дальнейшего развития глобального спроса на традиционные виды топлива в контексте продолжения перехода развитых стран к возобновляемым источникам энергии [4]. Целью нашего исследования стал анализ структурных проблем, наблюдающихся в современной нефтеперерабатывающей отрасли зарубежных стран в рамках кризисного состояния мировой экономики, международной торговли и движения капитала.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ИЗМЕНЕНИЕ КОНТЕКСТА РАЗВИТИЯ МИРОВОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

После пандемии коронавируса наблюдалось существенное восстановление нефтегазовой отрасли и динамичный рост мировых цен на нефть. Многие компании в этой отрасли больше ориентировались на улучшение финансового благополучия, трансформируя свои модели ведения бизнеса на основе оптимизации портфелей ресурсов, разработки достижимых целей для осуществления энергетического перехода, кадровой политики в условиях турбулентного рынка труда, а также широкого внедрения принципов экологического, социального и корпоративного управления ESG (англ. Environmental, Social, Governance).

Что касается мировых цен на нефть, то они уже в 2021 г. восстановились до 80 долл. США за баррель, достигнув в 2020 г. своих минимальных значений из-за пандемии. Выход цен из т.н. «коридора неопределенности» (40–60 долл. США) представляется важным. Однако принято считать, что высокие цены ведут к тому, что нефтегазовые компании ослабляют свою финансовую дисциплину и в меньшей степени сосредотачиваются на устойчивом развитии, чем на основном бизнесе. Поэтому при высоких мировых ценах на нефть всегда есть риск замедления энергетического перехода.

Очередной цикл повышения мировых цен на нефть, наблюдаемый сейчас, показывает возможность их сохранения в ближайшее время хотя бы потому, что компании в отрасли больше не управляют этим циклом, о чем свидетельствует хотя бы то, что добыча нефти, а также число пробуренных (однако не завершенных) скважин находятся на постоянном уровне [5]. Кроме того, за счет высоких цен нефтегазовые компании получают возможность финансировать свои «нулевые» обязательства по выбросам углерода. Дело в том, что за счет высоких цен возможно расширить инвестиции в более дорогостоящие и более рискованные экологические решения в отношении чистой энергетики (англ. Carbon Capture, Utilization and Storage – улавливание, использование и хранение углерода, далее – CCUS). Эксперты отмечают, что отдельно ни одна компания не может принять на себя все риски таких проектов. Поэтому все субъекты глобальной цепочки создания стоимости (далее – ЦСС) в отрасли (начиная от разработки месторождений до переработки нефти) представляются значимыми, поскольку они принимают участие в большей части запланированных CCUS-проектов [6]. Ряд компаний могут использовать данный период высоких цен для большей оптимизации своей политики и перехода к декарбонизации [7].

Ограничение предложения стран ОПЕК (Организация стран-экспортеров нефти, далее – ОПЕК) и восстановление спроса после пандемии в большей степени способствовали росту цен на нефть с 2021 г. Однако обычно за ценами происходит рост слияний и поглощений в секторах добычи и разведки, который сейчас существенно замедлился. Это в значительной мере обусловлено тем, что дисциплина нефтегазовых компаний в отношении капитала стала жестче. Кроме того, следует учитывать, что деятельность по слияниям и поглощениям, в том числе трансграничным, должна быть связана с поддержкой ESG-целей, но пока такие сделки в отрасли не указывают на то, что наблюдаются эффекты декарбонизации.

Параллельно в нефтегазовой отрасли происходит масштабное изменение бизнес-моделей. В секторе нефтесервисных услуг (англ. oilfield services, далее – OFS) наблюдалась оптимизация операций

и сокращение расходов еще до пандемии. OFS-сектор традиционно зависел от сектора добычи, поэтому в нем потенциально возможны широкие структурные сдвиги. Многие крупнейшие поставщики нефтесервисных услуг уже диверсифицировались и вышли за пределы оказания своих традиционных услуг, например, сделав ставку на облачные вычисления либо ускорив разработку технологий для разных приложений. Однако помимо цифровизации в данном секторе возможна разработка интегрированных решений для декарбонизации проектов по добыче, и здесь важным представляется развитие партнерства между технологическими компаниями и предприятиями сектора OFS.

Ускорение энергетического перехода может способствовать и увеличению скорости внедрения электромобилей и ожидается, в частности, что в США доля этого вида транспорта займет 50 % рынка новых продаж легковых автомобилей [8]. Помимо тенденции к электрификации отрасли традиционное топливо (бензин, дизельное топливо) испытывает все большую конкуренцию со стороны возобновляемых источников энергии и водорода. Рост потребителей среди миллениалов, в свою очередь, ведет к изменению предпочтений, и эта группа людей уже в меньшей степени ориентируется на бренд – более значимыми для них становятся пользовательский опыт, удобство и цены. Компании, занимающиеся розничной торговлей топливом, должны учитывать эти тенденции, чтобы удержать новое поколение потребителей и адаптироваться к изменению энергетического баланса. Хорошим примером в данной связи служат «умные» автозаправочные станции (АЗС) в Китае. Где клиент получает возможность заправлять свой автомобиль, не выходя из дома. Поэтому здесь опять же подчеркивается значимость развития стратегических партнерств розничных продавцов топлива с технологическими компаниями.

ДЕФИЦИТ МОЩНОСТЕЙ В МИРОВОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ

В 2021 г. сокращение перерабатывающих мощностей в мире составило 730 тыс. баррелей в сутки, тогда как только в США с начала 2020 года этот показатель снизился на 1,1 млн баррелей. Многие нефтеперерабатывающие заводы (далее – НПЗ) закрылись из-за снижения мирового спроса на нефть и последующего за ним уменьшения цен на нефтепродукты. В 2021-2022 гг. по мере приближения мирового спроса на бензин и дизельное топливо к допандемийному уровню, потеря мощностей НПЗ обусловила рост крэк-спреда [9]. После начала специальной военной операции России на Украине последствия снижения мощностей в нефтепереработке проявились сильнее, поскольку санкции в отношении нашей страны, которая перерабатывает ежедневно 5 млн баррелей нефти, привели к нарушению экспорта нефтепродуктов из России. Это приводит к еще большему росту крэк-спреда в отрасли.

Стоимость топлива во всем мире повышалась уже до начала специальной военной операции России на Украине. Но в текущем году цены на топливо для конечных потребителей росли более динамично, чем цены на нефть (последние выросли несущественно), что объясняется отсутствием адекватных мощностей для переработки нефти в дизельное топливо и бензин с целью удовлетворить растущий мировой спрос на постпандемическом этапе развития мировой экономики.

Общемировых мощностей достаточно, чтобы переработать в день 100 млн баррелей нефти. Однако примерно 20 % из этих мощностей не используется, и большая часть из них находится в странах Латинской Америки, испытывающих дефицит инвестиций в нефтеперерабатывающей отрасли. По имеющимся оценкам, начиная с 2020 г. в мире было утрачено мощностей по нефтепереработке в совокупности 3,3 млн баррелей в день, и в основном эти потери приходятся на США (до одной трети), Россию, Китай и страны ЕС (Европейского союза). Примечательно, что эти страны стали использовать НПЗ со сравнительно меньшей мощностью, чем до пандемии. В результате карантинных ограничений и распространения удаленной работы спрос на топливо в мире заметно упал, но до этого мощности по нефтепереработке не снижались ни в один год за последние 30 лет. Вместе с тем имеются оценки, что в 2022 г. и 2023 г. произойдет рост мощностей на 1 и 1,6 млн баррелей в сутки соответственно [10]. Вместе с тем необходимо учитывать, что санкции в отношении российских морских судов и рост мирового спроса вызвали рост себестоимости транспортировки продукции нефтепереработки, тогда как в странах ЕС на стоимость нефтепереработки оказал беспрецедентный рост стоимости импортного газа.

По оценкам экспертов, в 2020-2022 гг. произошло беспрецедентное снижение мощностей по переработке нефти в размере 3,8 млн баррелей в сутки вследствие снижения рентабельности нефтепереработки, ускорившей закрытие НПЗ или их перевод на производство биодизеля. В 2022 г. маржа переработки нефти (обычная в размере 10 долл. США за баррель) резко возросла до 35-50 долл. США [11]. Введение

новых мощностей в мире, как свидетельствует исторический опыт, невозможно без операционных проблем и задержек с вводом в эксплуатацию. В ближайшие годы в мире имеется значительная неопределенность по поводу спроса на традиционные мощности по нефтепереработке, связанная с опасениями инвесторов насчет их активов из-за масштабного перехода на электромобили.

В сравнительно выигрышной ситуации находятся НПЗ, экспортирующие большую часть топлива, например, в США, поскольку глобальный дефицит топлива привел к беспрецедентному ранее росту маржи нефтепереработки, когда крэк-спред (разница между стоимостью барреля сырой нефти и произведенных из нее нефтепродуктов), являющийся индикатором рентабельности нефтепереработки, почти достиг 60 долл. США за баррель. Аналогичная ситуация наблюдается и в Индии, которая стала активно импортировать российскую нефть с большой скидкой, используя ее как для экспорта, так и для внутреннего потребления.

Европейские НПЗ, несмотря на более высокую маржу нефтепереработки, испытывают серьезные проблемы, связанные как с беспрецедентным ростом цен на импортный газ, так и с упадком добычи в Северном море. По оценкам исследователей, стоимость дизельного топлива в Европе более чем вдвое выше уровня прошлого года, тогда как энергетические издержки выросли как минимум в четыре раза [12]. Это привело к тому, что преимущество НПЗ США перед НПЗ Европы за счет цен на газ составляет 10-12 долл. США за баррель производительности. Поэтому в большей степени высокие цены на газ оказывают и будут оказывать маржу для тех НПЗ, которые используют газ в качестве сырья и не могут заменить его более дешевыми видами топлива, например, низкосернистым мазутом. Однако также важно учитывать неопределенность с потоками исходного сырья – сырой нефти. Ослабление добычи в Северном море ведет к росту импорта малосернистой нефти, главным образом из США, а также частично из Азербайджана.

Вместе с тем реализация проектов по строительству новых НПЗ может привести к росту мощностей. Кроме того, НПЗ с большой мощностью нужен постоянный доступ к надежным источникам поставки сырья, чтобы поддерживать как пул клиентов для поставок, так и высокую загрузку. Многие новые НПЗ располагаются в приморских районах, что обеспечивает доступ к сырью и рынкам сбыта. Среди крупнейших запланированных НПЗ следует отметить китайские Shenghong Petrochemical (мощность – 320 тыс. баррелей в сутки) и Zhejiang Petrochemical Corporation (400 тыс. баррелей в сутки) [13]. Также, Китай запланировал и ряд других амбициозных проектов по нефтепереработке. На Ближнем Востоке и Африке также вводятся новые мощности. Так, в конце 2021 года в Саудовской Аравии введен в эксплуатацию НПЗ Jizan (400 тыс. баррелей в сутки), а также НПЗ Al Zour в Кувейте (615 тыс. баррелей в сутки). Дополнительные мощности постепенно вводятся в Ираке, Омане и Нигерии (здесь следует отметить строящийся Dangote Industries с планируемой мощностью в 650 тыс. баррелей в день).

Среди других стран, вводящих в эксплуатацию дополнительные (или новые) мощности в нефтепереработке, следует отметить Мексику (завод компании Pemex в Дос-Бакас мощностью 340 тыс. баррелей в сутки), Францию (вновь перезапущенный завод компании Total Energies на атлантическом побережье мощностью 220 тыс. баррелей). Некоторые расширяют мощности существующих НПЗ, например, индийский НПЗ HPCL Visakha расширяется на 135 тыс. баррелей в сутки, а американская компания ExxonMobil планирует увеличить мощности своего НПЗ в Техасе на 250 тыс. баррелей в сутки. Примечательно, что на предприятия на побережье Мексиканского залива в настоящее время приходится более половины всех мощностей США по нефтепереработке, поставляющих топливо для внутреннего рынка Северной Америки, а также для экспорта в страны Европы и Латинской Америки. Поэтому необходимо учитывать и природно-климатический фактор, когда сильный шторм в Мексиканском заливе способен на несколько недель остановить несколько крупнейших НПЗ.

В целом, если бы все новые проекты были запущены, то это значительно нарастило бы мировые мощности по нефтепереработке. Однако многие из них уже подверглись задержкам, в том числе продолжительным, связанным с финансированием, политическими факторами, рабочей силой, проблемами в строительстве и логистике.

КРИЗИС В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ США

США испытывают недостаток нефтеперерабатывающих мощностей на фоне глобального дефицита нефти. В качестве решения администрация президента Джо Байдена пыталась договориться с ОПЕК, чтобы организация увеличила добычу нефти, однако это оказалось безуспешным. США стали сталкиваться с мощной энергетической инфляцией и серьезным кризисом в нефтепереработке.

В 2022 г. мировые цены на нефть возросли до максимального с 2008 г. уровня, что вызвало рекордный рост цен на бензин на рынках США и стран ЕС. В США стали резко сокращаться запасы Стратегического нефтяного резерва, высвобождаемые для сглаживания роста мировых цен. Но такая политика является лишь краткосрочным инструментом вмешательства и не решает структурных проблем [14].

США во время пандемии испытывали особо острое закрытие НПЗ – фактически было закрыто производство бензина, необходимое для 30 млн автомобилей. Несмотря на то, что крупные нефтегазовые корпорации делают некоторые расширения мощностей, этот рост не компенсирует потерю даже одного крупного НПЗ. Кроме того, перепрофилируются под производство биодизеля как минимум шесть НПЗ [15]. Примечательно, что в обычные (некризисные) времена дефицит в нефтепереработке США значил бы сокращение запасов или зависимость от импорта, однако многие страны также борются со структурным дефицитом в отрасли. Антироссийские санкции и ограничения Китая на экспорт нефти усугубляют эту нехватку. Запасы нефтепродуктов США достигли минимального уровня за последние годы.

Введение дополнительных мощностей в странах Ближнего Востока и Азии может привести к снижению глобального дефицита, но также способно усилить зависимость США от импорта, и это является серьезным риском в условиях, когда глобальные цепочки поставок оказались серьезно нарушены. Возможности администрации Джо Байдена по снижению цен на бензин все же ограничены. НПЗ пытаются увеличивать количество перерабатываемой нефти, хотя они уже работают на пределе своих мощностей. Похоже, что единственным решением остается снижение спроса за счет расширения удаленной работы.

Ожидается, что уже к 2024 г. в США производственные мощности по созданию биодизеля (т.е. дизеля из возобновляемых источников энергии) могут существенно возрасти. Такие прогнозы сделаны на основе оценок планируемых и разрабатываемых проектов, а также целевыми показателями государства, его соответствующими налоговыми льготами в отношении биодизеля. Несмотря на то, что правительство идет по пути замены традиционных НПЗ в заводы по производству возобновляемого дизельного топлива, его доля к 2024 г. на рынке США не превысит 5 %. Тем не менее некоторые бывшие НПЗ уже объявили о начале производства возобновляемого биодизеля (например, в Калифорнии) [16]. Одним из рисков быстрого наращивания мощностей по производству биодизеля является доступность исходного сырья, а также необходимость государственного стимулирования в виде дополнительных налоговых льгот.

В последние месяцы внутренний рынок США испытывал драматичный и, пожалуй, беспрецедентный рост цен на бензин, которые достигли 5 долл. США за галлон, что, очевидно, усугубляется сложившимся дефицитом нефтеперерабатывающих мощностей. Некоторые НПЗ закрылись ввиду рецессии, вызванной пандемией коронавируса в 2020 г., когда наблюдалось резкое снижение спроса на бензин. Пять из этих НПЗ так и не возобновили свою работу [17]. В решении США не открывать их вновь прослеживается реализация стратегии перехода к альтернативным, возобновляемым источникам энергии. На самом деле некоторые НПЗ перепрофилировали свое производство под выпуск биодизеля, а также экологичного авиатоплива из отработанного растительного масла.

Высокие цены и высокий спрос позволяют американским компаниям получать высокую прибыль, поэтому правительство США ожидает от них участия в снижении цен на бензин, требуя от них наращивания поставок нефтепродуктов, включая бензин, а также увеличения нефтедобычи, что будет способствовать снижению цен на нефть и газ. Фактически же пока крупнейшие производители топлива хорошо зарабатывают на высоких ценах на бензин.

Вместе с тем следует отметить, что уже сейчас наблюдается разорение НПЗ США, которые не работают на полную мощность. В свою очередь, вернуть в строй простаивающие НПЗ не так просто, и это сопряжено с дополнительными временными и финансовыми затратами. В то же время в условиях энергетического перехода многие переработчики не видят смысла в инвестициях в дополнительные мощности по нефтепереработке. В связи с этим мы особо подчеркиваем, что с 1977 г. в США не было построено ни одного крупного нового НПЗ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, мы видим, что перегрузка мировой нефтепереработки произошла вследствие сбоя, оказывающих непропорционально существенное воздействие на цены. По всей видимости, мировые рынки нефтепродуктов еще в течение нескольких лет будут испытывать напряжение, поскольку для ввода новых мощностей по нефтепереработке необходимы время и капиталовложения, а последние

затормозились на фоне мрачных прогнозов глобального спроса и планов по декарбонизации. В среднесрочной перспективе баланс на рынках нефтепродуктов будет оставаться хрупким, поэтому необходимо поддержание должного уровня надежных запасов на случай с потенциально возможными перебоями поставок.

Библиографический список

1. Поляков В.В., Щенин Р.К. (ред.). *Международные экономические отношения*. М.: Юрайт, 2017. 180 с.
2. Поляков В.В., Щенин Р.К. (ред.). *Мировая экономика и международный бизнес*. М.: Кнорус, 2012. 688 с.
3. Кириллов В.Н., Соломонов А.П. Роль и стратегические приоритеты России на мировых рынках нефти и газа в современных условиях глобализации мировой энергетики // *Экономические науки*. 2016; 137:109-115.
4. Смагулова С.М. *Новые векторы развития глобальной энергетики: приоритеты России и зарубежных стран*: монография. Новосибирск: Издательство СибАК, 2022. 346 с.
5. EIA (2022). *Drilling Productivity Report*. October, US Energy Information Administration (EIA), 11 p.
6. Baylin-Stern A., Berghout N. (2021). *Is carbon capture too expensive?* International Energy Agency (IEA), February 17. <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive> (дата обращения: 20.12.2022).
7. Deloitte (2022). *2022 oil and gas industry outlook*. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/energy-and-resources/articles/oil-and-gas-industry-outlook.html> (дата обращения: 22.12.2022).
8. The White House (2021). *Fact Sheet: President Biden Announces Steps to Drive American Leadership Forward on Clean Cars and Trucks*, August 05. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/05/fact-sheet-president-biden-announces-steps-to-drive-american-leadership-forward-on-clean-cars-and-trucks/> (дата обращения: 23.12.2022).
9. Hydrocarbon engineering Weetch B. (2022). *New refineries will increase global refining capacity in 2022 and 2023*. International Energy Agency (IEA), July 21. <https://www.hydrocarbonengineering.com/refining/21072022/iea-new-refineries-will-increase-global-refining-capacity-in-2022-and-2023/> (дата обращения: 24.12.2022).
10. Reuters. Sanicola L. (2022). *Explainer: Why is there a worldwide oil-refining crunch?* June 22. <https://www.reuters.com/markets/commodities/why-is-there-worldwide-oil-refining-crunch-2022-06-22/> (дата обращения: 26.12.2022).
11. Rizvi F. (2022). *Shrinking refining capacity to fuel market volatility, report shows*. Oil & Gas, September 14. <https://www.oilandgasmiddleeast.com/downstream/shrinking-refining-capacity-to-fuel-market-volatility-report-shows> (дата обращения: 26.12.2022).
12. *European refiners try to optimize amid gas crisis, North Sea decline*. August 09, 2022. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/oil/080922-feature-european-refiners-try-to-optimize-amid-gas-crisis-north-sea-decline> (дата обращения: 28.12.2022).
13. EIA (2022). *New refineries will increase global refining capacity in 2022 and 2023; China leads*. US Energy Information Administration (EIA), July 21. <https://www.greencarcongress.com/2022/07/20220721-eia.html> (дата обращения 28.12.2022).
14. *Oil Dependence and U.S. Foreign Policy*. Council on Foreign Relations. <https://www.cfr.org/timeline/oil-dependence-and-us-foreign-policy> (дата обращения: 29.12.2022).
15. Crowley K., Dlouhy J.A. (2022). *The Real Reason Gas Is So Expensive? The US Needs More Refineries*. Bloomberg, July 13. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-13/high-gas-prices-reflect-decline-in-us-refining-capacity?leadSource=uverify%20wall> (дата обращения: 02.01.2023).
16. *U.S. renewable diesel capacity could increase due to announced and developing projects*. July 29, 2021. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=48916> (дата обращения: 03.01.2023).
17. Cronin B. (2022). *How a massive refinery shortage is contributing to high gas prices*. NPR, June 26. <https://www.npr.org/2022/06/26/1107265390/refinery-shortage-high-gas-prices-russia> (дата обращения: 03.01.2023).

References

1. Polyakov V.V., Shchenin R.K. (ed.). (2017). *Mezhdunarodnye ekonomicheskie otnosheniya*. M.: Yurayt, 180 p. (In Russian).
2. Polyakov V.V., Shchenin R.K. (ed.). (2012). *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnyi biznes*. M.: Knorus, 688 p. (In Russian).
3. Kirillov V.N., Solomonov A.P. The role and strategic priorities of Russia in the world oil and gas markets in modern conditions of globalization of world energy. *Ekonomicheskie nauki*. 2016; 137:109-115 (In Russian).
4. Smagulova S.M. (2022). *New vectors for the development of global energy: the priorities of Russia and foreign countries*. Novosibirsk: SibAK Publishing House, 346 p. (In Russian).
5. EIA (2022). *Drilling Productivity Report*. October, US Energy Information Administration (EIA), 11 p.
6. Baylin-Stern A., Berghout N. (2021). *Is carbon capture too expensive?* International Energy Agency (IEA), February 17. <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive> (accessed 20.12.2022).

7. Deloitte (2022). *2022 oil and gas industry outlook*. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/energy-and-resources/articles/oil-and-gas-industry-outlook.html> (accessed 22.12.2022).
8. The White House (2021). *Fact Sheet: President Biden Announces Steps to Drive American Leadership Forward on Clean Cars and Trucks*, August 05. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/05/fact-sheet-president-biden-announces-steps-to-drive-american-leadership-forward-on-clean-cars-and-trucks/> (accessed 23.12.2022).
9. Hydrocarbon engineering Weetch B. (2022). *New refineries will increase global refining capacity in 2022 and 2023*. International Energy Agency (IEA), July 21. <https://www.hydrocarbonengineering.com/refining/21072022/iea-new-refineries-will-increase-global-refining-capacity-in-2022-and-2023/> (accessed 24.12.2022).
10. Reuters. Sanicola L. (2022). *Explainer: Why is there a worldwide oil-refining crunch?* June 22. <https://www.reuters.com/markets/commodities/why-is-there-worldwide-oil-refining-crunch-2022-06-22/> (accessed 26.12.2022).
11. Rizvi F. (2022). *Shrinking refining capacity to fuel market volatility, report shows*. Oil & Gas, September 14. <https://www.oiland-gasmiddleeast.com/downstream/shrinking-refining-capacity-to-fuel-market-volatility-report-shows> (accessed 26.12.2022).
12. *European refiners try to optimize amid gas crisis, North Sea decline*. August 09, 2022. <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/market-insights/latest-news/oil/080922-feature-european-refiners-try-to-optimize-amid-gas-crisis-north-sea-decline> (accessed 28.12.2022).
13. EIA (2022). *New refineries will increase global refining capacity in 2022 and 2023; China leads*. US Energy Information Administration (EIA), July 21. <https://www.greencarcongress.com/2022/07/20220721-eia.html> (accessed 28.12.2022).
14. *Oil Dependence and U.S. Foreign Policy*. Council on Foreign Relations. <https://www.cfr.org/timeline/oil-dependence-and-us-foreign-policy> (accessed 29.12.2022).
15. Crowley K., Dlouhy J.A. (2022). *The Real Reason Gas Is So Expensive? The US Needs More Refineries*. Bloomberg, July 13. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-13/high-gas-prices-reflect-decline-in-us-refining-capacity?leadSource=verify%20wall> (accessed 02.01.2023).
16. *U.S. renewable diesel capacity could increase due to announced and developing projects*. July 29, 2021. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=48916> (accessed 03.01.2023).
17. Cronin B. (2022). *How a massive refinery shortage is contributing to high gas prices*. NPR, June 26. <https://www.npr.org/2022/06/26/1107265390/refinery-shortage-high-gas-prices-russia> (accessed 03.01.2023).