

МИРОВЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЫНКИ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Максим СОКОЛЬНИКОВ

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН НА НЕФТЬ

(июль–сентябрь 2019 г.)

Ценообразование на рынке нефти

В статье представлен анализ событий, происходящих как на рынке энергоносителей, так и за пределами рынка, но прямо или косвенно на него влияющих. Производится мониторинг динамики зависимости цен на газ от цен на нефть в рамках аналитики развития моделей ценообразования. Даны общие характеристики факторов, влияющих на цену нефти марок *Brenti* и *WTI* в рассматриваемый период: июнь, август, сентябрь 2019 г. Для углублённого понимания процессов, влияющих на нефтяные котировки, в статье представлена краткая справка по становлению модели ценообразования на рынке нефти, её развитию и основным составляющим. Представлен подробный пример воздействия на неё события, произошедшего в рассматриваемом периоде, выявляющий структурные проблемы актуальной модели. Основанная на отдельных инструментах, созданных для снижения волатильности и рисков, модель ценообразования на рынке нефти в краткосрочной перспективе отвечает существенными колебаниями на самые незначительные события. Доминантное положение рынка бумажной нефти в связи с рынком энергоресурса негативно сказывается на стабильности рынка ключевого энергоресурса и, как следствие, мировой экономической ситуации, а также оттягивает значительное количество ресурсов из сектора реальной экономики.

Анализ динамики цен спот на нефть

Цена на нефть на сегодняшний день определяет многие аспекты деятельности как государства и предприятий, так и физических лиц. Прогнозированием занимаются все: нефтехимические компании, финансовые результаты которых напрямую зависят от цены основного добываемого или

СОКОЛЬНИКОВ Максим Александрович – экономист, академический советник секции Новых технологических укладов Российской инженерной академии, научный сотрудник Отдела экономических исследований Института стран СНГ. Адрес: Российская Федерация, 119180, г. Москва, ул. Б. Полянка, д. 7/10, стр. 3. E-mail: Sokolnikovmaxima@gmail.com. SPIN-код: 6704-0554

Ключевые слова: углеводороды, нефть, газ, спот, формирование цен, динамика цен, фьючерсы, ОПЕК, атака дронов

перерабатываемого продукта; органы государственного управления стран, причём не только нефтедобывающих (в которых нефть является зачастую главным источником бюджетных поступлений), но и стран-потребителей, в связи с тем, что уровень цен на нефть как на энергоресурс определяет эффективность действующих промышленных производственных предприятий, транспорта и генерации электроэнергии, что непосредственно влияет на социальные настроения и репутацию власти; соответственно, производственные компании ориентируются на цены на энергоресурсы, чтобы спрогнозировать затраты на электроэнергию, которая, к примеру, в металлургической отрасли может составлять значительную долю расходов; транспортно-логистические компании вынуждены корректировать свои тарифы в случае изменения цен на нефть и включать влияние изменений топливных цен в свои стратегические планы; как следствие, простые обыватели, осознающие, что зачастую от изменяющихся цен на нефть зависит их благосостояние как сотрудников компаний, граждан нефтедобывающих стран или бюджетных работников, всё больше погружаются в ценоевые прогнозирования, что делает данную тему актуальной для широких масс.

В данном материале автор ставит перед собой задачу дать общее описание модели ценообразования и кратко проанализировать основные системы прогнозирования цен, а также попытаться представить собственное видение данной проблематики.

Исторически цены на нефть формировались, как и на любой другой товар. Нижний уровень цен был ограничен её себестоимостью, верхний – спросом, и формировался, соответственно, исходя из баланса спроса, предложения и конкурентной среды.

Со временем, когда нефть завоёвывала своё место как энергетический ресурс, её ценовой фактор приобретал определённые изменения. *Во-первых*, менялась эластичность спроса. В краткосрочном периоде сама по себе нефть стала неэластичным товаром, ведь, невзирая на её цену, она становилась необходима для движения транспортных средств, работы промышленных предприятий и прочего. В долгосрочной перспективе эластичность спроса на нефть увеличивается по цене в связи с возможным переходом на альтернативные энергоресурсы, что также подкреплено растущими требованиями к энергетической безопасности, заставляющей страны диверсифицировать свою энергетику.

Следом за всё растущей зависимостью мировой экономики от данного энергоресурса, внедрялось больше инструментов, способных снизить ценоевые риски предприятий, работающих с нефтью. В биржевую торговлю нефтью пришли фьючерсные контракты, способные гарантировать как надлежащий уровень спроса для нефтяных компаний, так и приемлемые ценовые уровни потребителям. Данный инструмент, ранее использовав-

шийся в США в сделках в сфере реализации сельхоз товаров, к 1980 гг. распространился на мазуты и начал использоваться в нефтяной отрасли.

Фьючерсы являются одной из ключевых составляющих механизма формирования цен на нефть, поэтому требуют более детального рассмотрения с данной точки зрения. Важно различать два типа данного инструмента. Первый тип – поставочный фьючерс, договор, обязывающий продавца поставить товар, а покупателя – купить в определённую дату по определённой цене. Безпоставочный – поставки товара не происходит, только производятся денежные расчёты на сумму разницы между ценой контракта и фактической ценой актива на дату исполнения контракта. Соответственно, первый используется для действительных поставок, а второй – для хеджирования рисков и спекуляции.

Сегодняшняя цена на нефть, которой привыкли оперировать в новостных источниках, это зачастую именно цена фьючерса¹, т. е. финансового инструмента, хотя фактически цена продажи нефти в определённую дату – это цена спот, т. е. цена в данном месте и в данное время.

Связано это с тем, что объём операций и денежного пулла вокруг купли и продажи финансовых инструментов, связанных с нефтью, многократно выше, чем объёмы поставок реальной нефти, что обуславливает большую востребованность данных цифр (цен фьючерсов). По данным ИМЭМО, в 2016 г. объём торгов нефтяными фьючерсами в 16 раз превышал мировое потребление нефти [Масленников, 2017]. По другим данным, оборот «Бумажного» рынка нефти в 35 раз превышает объём производства [Букин, 2016].

Данная ситуация продиктовала два подхода к оценке рынка. *Первый* – оценивающий нефтяной рынок больше как рынок физического товара, факторами влияния на который являются события, изменяющие баланс спроса и предложения.

Второй – финансово-биржевой подход, при котором в большей степени принимаются во внимание факторы, влияющие на спрос на фьючерс как на финансовый инструмент: спекулятивный или служащий для хеджирования рисков.

Безусловной истиной будет являться то, что влияют обе группы факторов, т. к. рынок бумажной и физической нефти неразрывно связаны между собой. Цена на нефть, закладываемая в контрактах на поставку и спотовых сделках, соотносится с (базируется на) биржевой ценой фьючерса. Верно, естественно, и обратное – изменение спроса или предложения на нефть влияет на финансовые инструменты, относящиеся к ней.

Другой вопрос заключается в силе влияния отдельного фактора и в его распространении. Рассмотрим более подробно факторы, влиявшие на ценообразование в рассматриваемом периоде.

¹ Азбука рынка нефти и газа // <https://geoenergy-journal.ru/category/azbuka/>, дата обращения 07.09.2019.

Самым ярким из них стала атака дронов на нефтяные промыслы Саудовской Аравии, в ходе которой пострадала как нефтедобыча, так и нефтепереработка данной ключевой для нефтяного рынка страны-экспортёра.

Данный фактор привёл к резкому подорожанию нефти в краткосрочный период. После произошедшего цена на нефть изменилась более чем на 10% за один торговый день – 16 сентября. Следом, 17 сентября последовал откат практически в половину данного роста.

Чем фактически могут обуславливаться подобные скачки цены? Баланс спроса и предложения на нефтяном рынке физических поставок товара имеет демпфер в виде нефтяных запасов как стран-поставщиков, способных даже при полной остановке нефтедобычи продолжать какое-то время поставлять товар, так и стран-импортёров, страхующих себя от перерывов в поставках.

В рамках атаки дронов была приостановлена работа добывающих мощностей Саудовской Аравии в размере 5,7 млн б/с. Запасы нефти Саудовской Аравии на момент атаки составляли 188 млн баррелей, или 33 дня компенсации поставок по выбывшим мощностям. Это означает, что, даже не принимая во внимание запасы импортёров, на решение проблемы выбывающих мощностей имелось более месяца.

Рост цены на нефть связан не с физическим дефицитом нефти, но с его ожиданием, возникшим на фоне неопределенности сроков восстановления добывающих мощностей. Ряд экспертов называл сроки восстановления от 2 недель до полугода. Первый вариант означал, что физический рынок последствий не ощутит, тем не менее существенное количество прогнозов, обещавших долгосрочное восстановление, подогревало как цены, так и усилия по поиску замещающих мощностей.

Возможен ли был реальный дефицит нефти? Практически нет, в мире существует достаточно возможностей по наращиванию добычи. Отмена сделки ОПЕК+ и свободные мощности США способны ликвидировать треть выпадающей добычи в короткие сроки. Иран, находящийся под санкциями, также способен предложить на открытый рынок существенное количество нефти. В рамках санкционного давления, экспорт нефти из этой страны упал с 2,5 млн б/с до полумиллиона. Таким образом, в случае реального дефицита, ещё треть выпавшей добычи можно компенсировать, т. к. стремительный рост цен с большой вероятностью пересилил бы политическую волю даже такого серьёзного игрока, как США. Так же не следует забывать о Венесуэле, нефтедобычи которой хватило бы закрыть оставшийся дефицит. В отличие от рассмотренных выше вариантов по наращиванию добычи Венесуэла обладает системными проблемами в политике и экономике, но в случае действительного нефтяного кризиса с высокой вероятностью можно предположить, что страны, потворствующие данным пробле-

мам и нестабильности, обратят своё влияние вспять, и обстановка в стране нормализуется.

Приведённые данные о возможности замещения показывают, что не было не только самого дефицита нефти, но и его реальной угрозы как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе в рамках рассматриваемого события с атакой дронов. Таким образом, можно утверждать, что данное событие изменило цены на поставки на физическом рынке нефти только опосредованно, через изменение цен на рынке связанных с нефтью финансовых инструментов.

Для биржевой спекулятивной торговли, особенно в игре по коротким периодам, свойственно принятие быстрых решений, в результате которых осуществляются сделки, основанные на ожиданиях более, чем на прогнозах. Что приводит к тому, что на цену нефти в краткосрочной перспективе влияет не только реальная угроза дефицита или перепроизводства, сколько просто намёк на неё. Именно поэтому всё чаще можно встретить словесные высказывания, направленные на изменение цен на нефть, называемые словесными интервенциями и действительно изменяющие цены.

Продолжая рассматривать данное событие, можно отметить, что цена на нефть откатилась только наполовину относительно роста после атаки дронов. Это объясняется уже другим фактором: рост нестабильности в регионе до уровня применения средств поражения инфраструктуры противника означает повод и возможность зарождения горячего конфликта. Нестабильность и тем более боевые действия в нефтедобывающем регионе означают рост риска непоставок и, как следствие, не только ставят под угрозу сроки восстановления ранее повреждённой инфраструктуры, но и могут привести к дальнейшему выбытию мощностей. Подогреваемые заявлениями США о возможной активной компании против Ирана данные ожидания продолжали удерживать нефтяные цены даже после падения первичного ажиотажа вокруг атаки дронов.

К концу месяца, когда уже всем стало ясно, что Саудовская Аравия выполнила данное ранее обещание о восстановлении добычи нефти в сентябре, а угроза горячего конфликта миновала, цена на нефть вернулась на уровень, характерный для времени до атаки.

Рассмотрим прочие факторы периода июль – сентябрь 2019 г. в связке с изменением цен на нефтяном рынке. Нефтяные цены имели существенные колебания, вызванные различными экономическими и политическими факторами. Цена за баррель нефти марки *Brent* по итогам четырёх месяцев упала на 4,02 долл., или на 6,4%. Пиковое значение было достигнуто 16 сентября и составило 68,42 долл. за баррель, а минимальное значение 55,03 долл. за баррель пришлось на 7 августа. Нефть марки *WTI* стала дешевле на 4,82 долл., или 8,1%, при этом цена поднималась до 63,1 долл. за баррель 16 сентября и опускалась до 51,14 долл. за баррель 7 августа. (рис. 1)

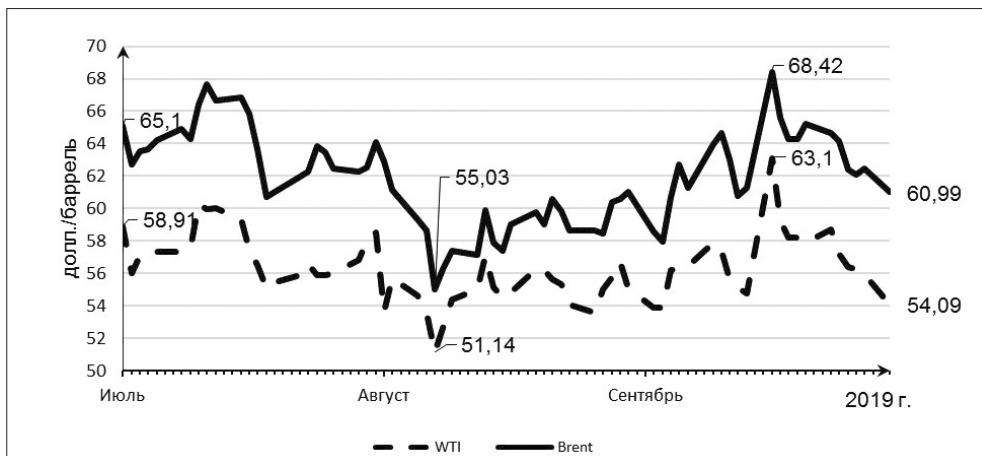


Рис. 1. Динамика цен спот на нефть в июле–сентябре 2019 г., долл. за баррель*

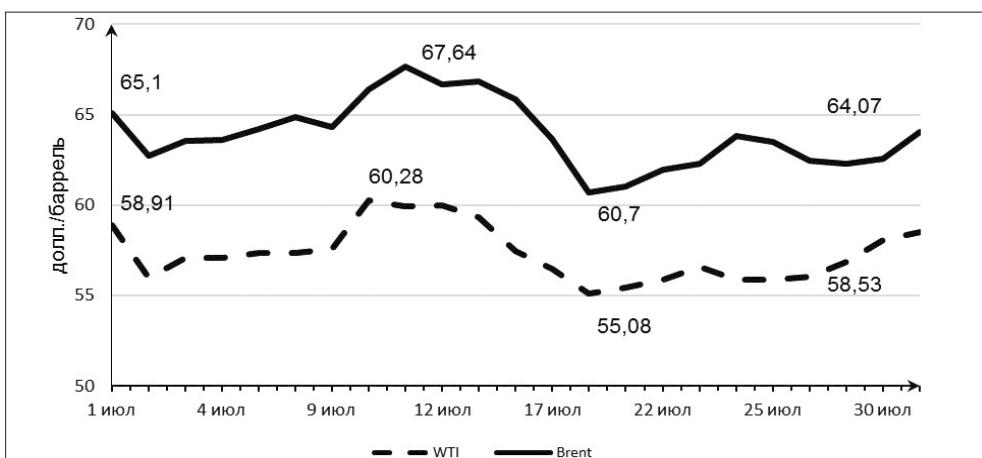


Рис. 2. Динамика цен спот на нефть в июле 2019 г., долл. за баррель

Июль 2019 г. Цена на марку *Brent* находилась в диапазоне 60,7 и 67,64 долл., а по марке *WTI* – 55,08 и 60,28 долл. (рис. 2). Нефть в июле 2019 г. показывала рост с небольшими периодами спада на протяжении первых двух недель месяца, достигнув пика 11 июля со значением в 67,64 долл. за баррель марки *Brent*. Близкие значения удерживались до 15 июля. Затем последовало падение цены до минимального значения месяца 60,7 долл. за баррель

* Графики на рис. 1–4 составлены автором по базе данных EIA U. S., Energy Information Administration // URL: https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_sl_d.htm, дата обращения 06.09.2019.

нефти *Brent* 18 июля. Впоследствии цена устремилась вверх, но так и не достигла пиковых величин, остановившись на значении 64,07 долл.

Основными факторами, определяющими изменение цен в марте 2019 г. были:

- Договор о продлении соглашения по ограничению добычи странами, входящими в соглашение ОПЕК+, до 1 апреля 2020 г. продолжает поддерживать цены от падения.
- Критика ОПЕК+ со стороны министра нефти Ирана, как и другие подобные действия, направленные против ограничения добычи нефти, оказала негативное давление на цену нефти.
- Негативное влияние окзал отчёт ОПЕК, содержащий прогноз о продолжении в 2020 г. затоваривания рынка, в основном вызванного сланцевыми промыслами США.
- Великобритания, намеревающаяся развить десяток проектов по добыче сланцевой нефти в Северном море, также способствовала падению цен.

Как видно из указанных факторов, регулирующие функции сохраняет за собой ОПЕК и участники соглашения ОПЕК+. Образованный этим соглашением механизм продолжает активное, поддерживающее цены воздействие, компенсируя рост числа поставщиков и их мощностей. Тем не менее случаются и воздействия противоположного толка, примером которых может служить отчёт с прогнозом о росте предложения относительно спроса. Поддерживая данной публикацией веру в собственную необходимость, ОПЕК оказывает негативное давление на сами цены.

Добыча сланцевой нефти распространяется на всё большее количество стран, что видно на примере заявления Великобритании, но ещё необходимо значительное время для реализации данных проектов.

Август 2019 г. Цена на нефть марки *Brent* находилась в диапазоне 55,03 и 62,9 долл., а по марке *WTI* – 51,14 и 57,05 долл. (рис. 3).

Август начался со смены тренда на негативный, остановившийся 7 августа на уровне 55,03 долл. за баррель нефти *Brent*. Последовавшие за этим флюктуации в целом имели положительную направленность, но так и не привели к превышению стартовой цены. Другая ситуация сложилась с ценами на нефть марки *WTI*. Имея более низкую стартовую позицию, цена за баррель *WTI* выросла к концу месяца, показав обратные к нефти *Brent* итоговые результаты. При этом на протяжении самого рассматриваемого периода ценовые тренды по обеим данным маркам сменялись сонаправленно.

Основными факторами, определяющими изменение цен в августе 2019 г., были:

- Продолжение торгового противостояния Китая и США влияет на цены негативно, снижая прогнозы роста экономики и, как следствие, спроса на энергоресурсы.

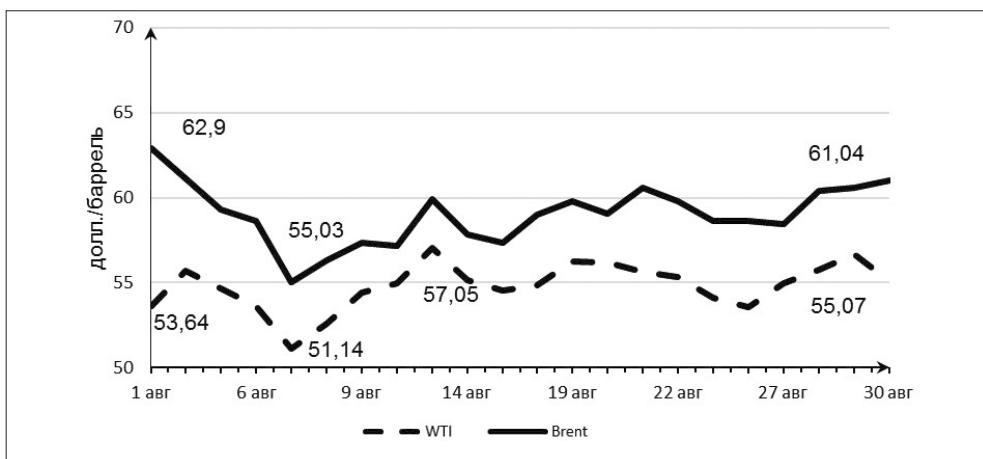


Рис. 3. Динамика цен спот на нефть в августе 2019 г., долл. за баррель

- Продолжающийся рост превышения предложения над спросом, главным драйвером которого уже длительное время является рост добычи нефти в США.
- Всё меньшее доверие рынка в работоспособность санкций против Ирана, который, по некоторым источникам, продолжает активную торговлю добытой на своей территории нефтью.
- Противоположным фактором является рост потребления энергоресурсов Индией и Китаем. Последний значительно наращивает потребление при снижении цены на энергоресурсы и тем самым балансирует рост предложения растущим спросом.
- Страны-участницы ОПЕК и ОПЕК+ так же продолжают работать над снижением риска затоваривания, выполняя и перевыполняя соглашение по сокращению добычи нефти.

Август охарактеризовался достижением дна в рассматриваемом трёхмесячном периоде. Динамика цен данного месяца формировалась под влиянием макроэкономических факторов в виде развернувшейся вследствие глобализации, выраженной торговой войной Китая с США. Вызванное этим замедление общего экономического роста в совокупности с всё более избыточным ростом предложения обусловило серьёзный обвал цен.

Сентябрь 2019 г. Цена на нефть марки *Brent* находилась в диапазоне 57,93 и 68,42 долл., а по марке *WTI* – 53,91 и 63,1 долл. (рис. 4).

Сентябрь практически сразу показал положительный тренд, отыгравший цены на нефть до уровней июля. Последовавший за данным ростом спад стал предвестником наиболее ярких и неожиданных событий рассматри-

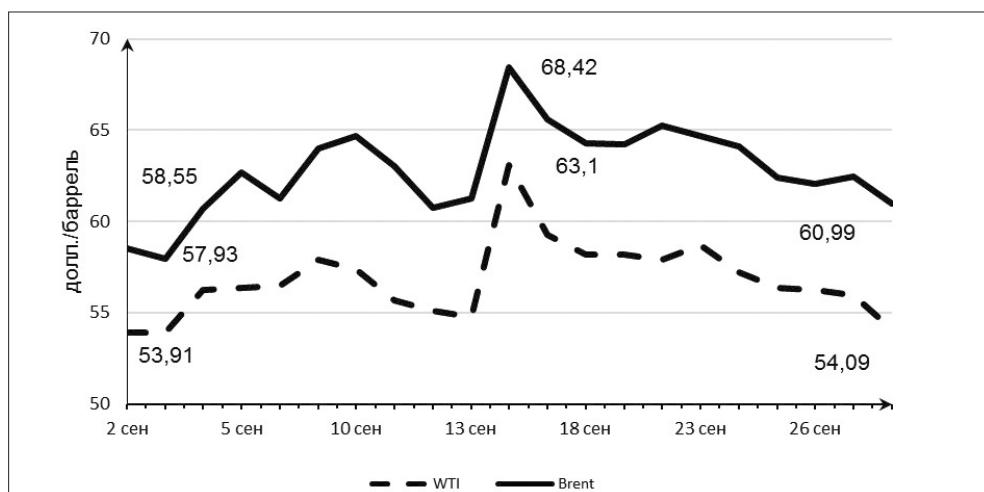


Рис. 4. Динамика цен спот на нефть в сентябре 2019 г., долл. за баррель

ваемого периода. Атака беспилотных летательных аппаратов, произошедшая 14 сентября, подбросила цены на нефть до пикового в рассматриваемом периоде значения в 68,42 долл. за баррель нефти *Brent*. Рынок, очень быстро переваривший положительный для нефтяных цен шок, в течение нескольких последующих дней откатил цены обратно к уровню 63–65 долл. за баррель. Данный уровень продержался до 25 сентября. Конец месяца под известия о полном восстановлении добычи в Саудовской Аравии закончился в том же, ещё более ускорившемся негативном тренде.

Основными факторами, определяющими изменение цен в сентябре 2019 г., были:

- Саудовская Аравия пострадала от атаки дронов на свои нефтяные объекты, что подтолкнуло цены на 10% вверх. По результатам этой атаки Саудовская Аравия сократила добычу на 5,7 млн б/с в пике, а полностью восстановила добычу только к концу месяца.
- Атака дронов привела к обострению ситуации на Ближнем Востоке, из-за чего некоторые эксперты прогнозировали развитие нового военного конфликта, а следовательно, значительного удорожания нефти.
- Заявления президента США о готовности активно сдерживать рост цен путём вывода на рынок стратегического нефтяного запаса вместе с отказом от непосредственного военного участия в конфликте с Ираном приостановили рост цен.

Успешная атака на добывающие и перерабатывающие мощности Саудовской Аравии диктовала направление движения для ценовых котировок. Быстрый рост, вызванный шоковым ажиотажем, быстро сменился падени-

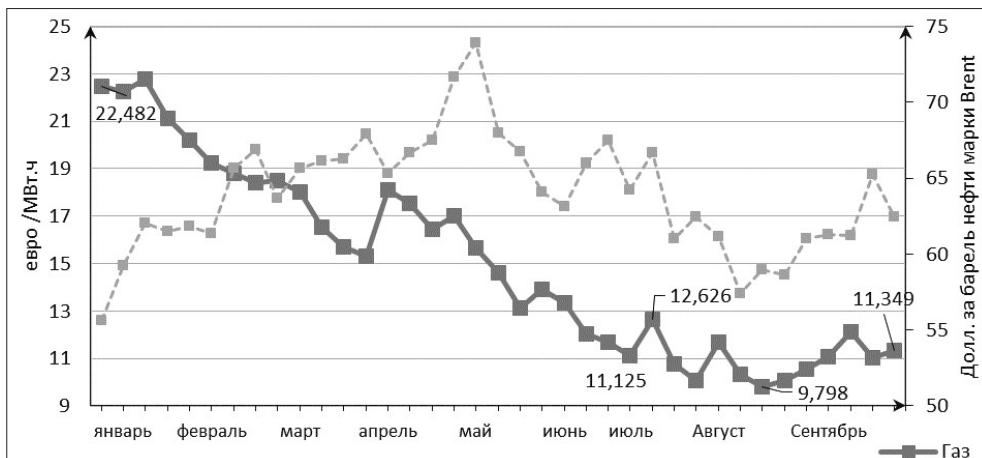


Рис. 5. Динамика цен спот на трубный газ за период январь–сентябрь 2019 г.,
евро за МВт·ч*

ем, скорость которого была замедлена как неопределенностью в длительности восстановительных работ, так и угрозой развития активного конфликта на Ближнем Востоке.

Анализ динамики цен спот на трубный газ

Цены спот на европейском газовом рынке по торговам Центрально-европейского газового хаба в июле–сентябре 2019 г. представлены на графике ниже (рис. 5).

Продолжая следить за зависимостью цен на газ от нефтяных котировок, необходимо отметить, что разнонаправленные тренды, характерные для зимних и весенних месяцев 2019 г., не сохранились в текущем периоде [Сокольников, 2019: стр. 78–85]. По представленному графику видно, что, несмотря на сниженную чувствительность газа к краткосрочным колебаниям на нефтяном рынке, общее направление динамики цен сохраняется.

Это не означает обратной привязки цен на газ к нефтяным котировкам, а лишь отражает тот факт, что газ, являясь таким же энергоресурсом, как и нефть, и являясь для неё товаром-субститутом в средне- и долгосрочной перспективе, подвержен влиянию тех же самых макрофакторов.

Снижение зависимости цен на рынке газа является следствием как влияния новых моделей ценообразования, базирующихся на биржевой торговле

* Составлено автором по базе данных торгов Центрально-европейского газового хаба (CEGH, ЦЕГХ) // <https://http://www.cegh.at/market-data>, дата обращения 06.09.2019.

ле на газовых хабах, так и набирающего силу СПГ [Международные механизмы формирования цен на нефть и газ... 2007].

Вывод: Рассмотренные факторы показывают, насколько рынок нефти на сегодняшнем уровне развития, имея значительные инструменты противодействия реальным кризисным ситуациям дефицита или перепроизводства, тем не менее подвержен влиянию краткосрочных и незначительных инцидентов. Более того, вызывает интерес тот факт, что биржевые финансовые инструменты, такие как фьючерсы, созданные изначально как инструменты по хеджированию, в том числе ценовых рисков, стали спекулятивным товаром, который, наоборот, раскачивает рынок, существенно повышая его реактивность к малозначащим факторам.

Сформировавшаяся сегодня модель ценообразования на рынке нефти, основанная на отдельных инструментах, созданных для снижения волатильности и рисков, в своей совокупности работает в краткосрочной перспективе в обратную сторону, резонируя значительными колебаниями на самые незначительные события. Порочная и плотная связь важнейшего энергоресурса и спекулятивных инструментов не только делает общемировую экономическую ситуацию менее стабильной, но и оттягивает на себя значительную долю финансового капитала из реального сектора экономики.

Список литературы

База данных EIA U. S., Energy Information Administration // https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm, дата обращения 06.09.2019

База данных торгов Центрально-европейского газового хаба (CEGH, ЦЕГХ) // <http://www.cegh.at/market-data>, дата обращения 06.09.2019.

Международные механизмы формирования цен на нефть и газ // https://energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil_and_Gas_Pricing_2007_ru.pdf, дата обращения 06.09.2019.

Букин А. 2016. Оборот «бумажного» рынка нефти в 35 раз превышает физический объём производства // <http://www.energy-experts.ru/comments20278.html>, дата обращения 07.09.2019.

Масленников А. О. 2017. Мировой рынок нефти: новейшие тенденции // https://www.imemo.ru/files/Maslennikov_27022017.pdf, дата обращения 07.09.2019.

Сокольников М. А. 2019. Анализ динамики цен на нефть и газ. Март – Июнь 2019. История формирования модели ценообразования на рынке газа // Постсоветский материк. Специальный выпуск. Геоэкономика энергетики. М: Институт стран СНГ, 2019. № 3. С. 78 – 85.

Азбука рынка нефти и газа // <https://geoenergy-journal.ru/category/azbuka/>, дата обращения 07.09.2019.

MAXIM A. SOKOLNIKOV,

Economist, Academic Adviser to the Section of New Technological Paradigms of the Russian Academy of Engineering, Researcher of the Economic Research Department of the Institute of CIS.

Address: 7/10 b. 3 B. Polyanka str., Moscow, 119180, Russian Federation.

E-mail: Sokolnikovmaxima@gmail.com

SPIN-code: 6704-0554

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF OIL PRICES

(July–September 2019)

Pricing in the oil market

Keywords: hydrocarbons, oil, gas, spot, pricing, price dynamics, futures, OPEC, attack of the drones

Abstract

The article presents an analysis of events occurring both in the energy market and outside the market, but directly or indirectly affecting it. The dynamics of the dependence of gas prices on oil prices is monitored within the framework of the analysis of the development of pricing models. The article presents general characteristics of the factors affecting prices of Brent and WTI crude oil in the period under review: June, August and September 2019. For an in-depth understanding of the processes affecting oil quotes, the article presents a brief reference on the formation of the pricing model in the oil market, its development and main components. A detailed example of the impact of an event that occurred in the period under review, revealing the structural problems of the current model, is presented. The short-term oil prices model based on individual instruments designed to reduce volatility and risk responds with significant fluctuations even to insignificant events. The dominant position of the «paper» oil market in conjunction with the energy market has a negative impact on the stability of the key energy market and as a consequence on the global economic situation. It also as pulls a significant amount of resources from the real economy.

References

EIA U. S., Energy Information Administration database // https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm, accessed 06.09.2019. (InEng.)

Central European Gas Hub Trading Database (CEGH, CEGH) // <https://http://www.cegh.at/market-data>, accessed 06.09.2019. (InEng.)

International Mechanisms of Oil and Gas Price Formation // https://energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil_and_Gas_Pricing_2007_ru.pdf, accessed 06.09.2019. (InRuss.)

Bukin A. 2016. The Turnover of the «Paper» Oil Market is 35 Times Higher than the Physical Volume of Production // <http://www.energy-experts.ru/comments20278.html>, accessed 07.09.2019. (InRuss.)

Maslennikov A. O. 2017. World Oil Market: Latest Trends // https://www.imemo.ru/files//Maslennikov_27022017.pdf, accessed 07.09.2019. (InRuss.)

Sokolnikov M. A. 2019. Analysis of the Dynamics of Oil and Gas Prices. March-June 2019. History of Formation of the Pricing Model in the gas Market // Post-Soviet continent. Special issue. Geo-Economics of Energetics. M.: Institute of CIS. № 3. Pp. 78–85. (InRuss.)

The ABC of the Oil and Gas Market // <https://geoenergy-journal.ru/category/azbuka/>, accessed 07.09.2019. (InRuss.)