



# Минус на минус дает плюс

## Какова роль различных факторов в ценообразовании на нефть?

АЛЕКСАНДР МАЛАНИЧЕВ  
Приглашенный профессор РЭШ

Нефть одновременно является и благом, и злом для мировой экономики. В конце XIX – начале XX века нефть легла в основу третьей технологической революции. Благодаря высокой концентрации энергии, удобству использования и безопасности нефтепродукты стали основным источником энергии для двигателей внутреннего сгорания. Самолеты и корабли, легковые и грузовые автомобили – все они в абсолютном большинстве приводились в движение энергией нефти.

Для мировой экономики нефть стала основным предметом торговли, а цены на нее – предметом пристального исследования экономистов. Цена на нефть склонна к быстрым изменениям, что может нанести серьезный ущерб экономике как страны-экспортера, так и импортера. Так, высокие цены на нефть, наблюдавшиеся в 2005–2008 и 2011–2014 годах, приводили к замедлению роста ВВП, увеличению безработицы и инфляции в развитых экономиках.

С другой стороны, для стран-экспортеров высокая цена нефти зачастую означала сырьевое проклятие для экономики. Наиболее быстро росли нефтедобывающая отрасль и ее сервисы, а остальные отрасли были склонны отставать в развитии. Низкие цены для негармонично развитого хозяйства грозили торговым и бюджетным дефицитом, волатильным курсом национальной валюты и, как следствие, повышением инфляции.

Анализ и прогнозирование цены на нефть и факторов ее изменения по-прежнему являются актуальной задачей для компаний как государственного, так и частного сектора. Энергетический комплекс особенно сильно пострадал из-за эпидемии COVID-19. И хотя говорят, что экономисты пытаются прогнозировать цены на нефть, чтобы метеорологам не было стыдно за свою работу, попробуем разобраться с тем, насколько нефтяные котировки определяются фундаментальными факторами и насколько – ожиданиями, насколько закономерны отрицательные цены на нефть и почему, вероятно, удастся избежать тотального переполнения нефтехранилищ.

## ДЕВЯТЫЙ ВАЛ АПРЕЛЯ 2020 ГОДА

В середине марта 2020 года японский банк Mizuho прогнозировал, что из-за роста добычи в Саудовской Аравии существует определенная вероятность того, что цены на нефть могут достичь отрицательной величины. «Цены на нефть могут упасть ниже нуля. При избытке в 15 млн барр/сут. мировые хранилища переполнятся за два-три месяца. После чего производителям придется доплачивать, чтобы у них забрали нефть со скважин», – писал нефтегазовый аналитик банка Mizuho Пол Сэнки (Paul Sankey).

Пол оказался прав, хотя даже не предполагал, что еще более сильным фактором, разбалансирующим мировой рынок нефти, окажутся мероприятия по сдерживанию эпидемии коронавируса, которые в апреле 2020 года уронили мировой спрос на нефть почти на 30 млн барр/сут.

Пророчество аналитика сбылось 20 апреля. За день до того истек майский фьючерсный контракт и его владельцы должны были в мае забрать нефть марки WTI из хранилища в американском Кушинге, иначе за просроченное хранение пришлось бы платить значительные штрафы. Разместить в хранилище эти же объемы можно было по гораздо более высокой цене.

В крупнейшем американском нефтяном фонде ETF USO (United States Oil Fund) находилось около четверти контрактов на нефть WTI (по данным ИК «ЦЕРИХ Кэпитал Менеджмент»). Фонд проводил перекладку из ближайших (майских) контрактов в более дальние (июньские и июльские) контракты WTI. В результате 20 апреля цены на майские фьючерсы активно поползли вниз.

Из-за катастрофического затоваривания рынка нужного числа заявок от покупателей физической нефти вечером 20 апреля в биржевом стакане не нашлось, то есть рынок оказался «мелким». В таком состоянии, согласно экономической теории, рынок может становиться неэффективным и на нем могут быть заметны телодвижения отдельных крупных игроков, таких как USO.

Из-за угрозы нарастания убытков владельцы майских контрактов были вынуждены продавать их даже по минимальным ценам, а торговые алгоритмы загнали котировки в отрицательную область. В результате торговая сессия 20 апреля завершилась на отметке минус \$37,63/барр.

## ФАКТОРЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И НЕ ОЧЕНЬ

Многими наблюдателями ценовой коллапс был воспринят как триумф рынка бумажной нефти, полностью оторвавшегося от реалий рынка физического сырья. Очередная порция «фактологических дров» была брошена в топку мифа о превалировании спекулятивных факторов над рыночными. Попробуем взглянуть на эту проблему с точки зрения регрессионного анализа, который является одним из ключевых инструментов современного экономического мейнстрима.

Я построил регрессию между балансом мирового рынка нефти (разницей между предложением и спросом) и спотовой ценой нефти марки Brent за период с 2013-го по 2019 год. Используя фактический баланс рынка нефти и результаты регрессии, я вычислил теоретическую цену нефти в течение этого периода. Предположим, что разница между теоретической и фактической ценами нефти будет характеризовать нефундаментальные факторы изменения котировок, к которым относятся ожидания рынка об изменении его баланса (движения складских запасов), стоимости капитала, хранения, транспорта и ряд других. Часть из этих факторов, в первую очередь ожидания, можно отнести к разряду спекулятивных. В каждый момент заключения сделки на бирже статистика баланса рынка еще не доступна для его участников, поэтому они при заключении сделок ориентируются на свои ожидания или совершают вынужденные или запланированные операции.

Остальные факторы изменения цены, полностью объясняемые балансом рынка, будем называть фундаментальными (см. «Ключевые факторы, влияющие на баланс рынка нефти»).

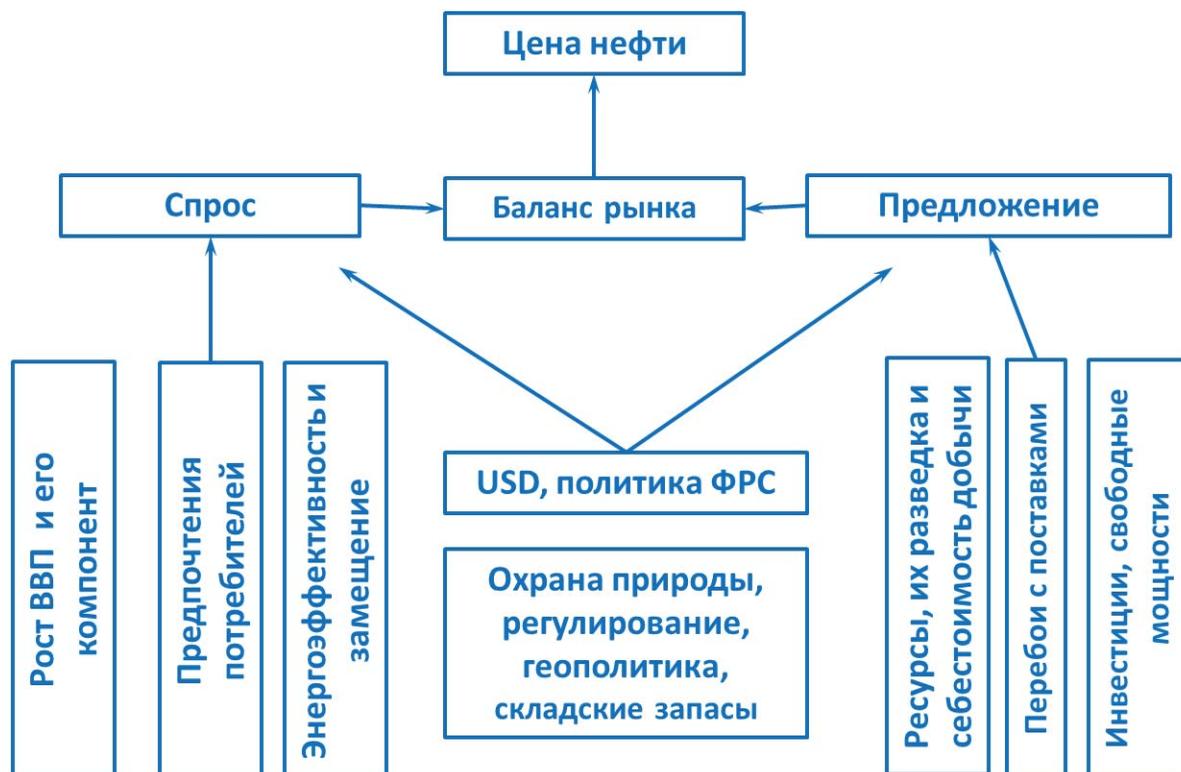
Расчет показал, что мировой рынок нефти претерпел серьезное структурное изменение после снижения цен в 2014 году (см. «Вклад фундаментальных факторов в изменение цены нефти марки Brent, 2013–2019 гг.»). Если в 2013 году влияние фундаментальных факторов на цену нефти составляло всего 63%, то после 2015 года их вклад вырос до 95–99%. Соответственно, на роль «спекулянтов» отводится 1–4% в зависимости от года.

Но это на среднегодовом уровне. Чем меньше период усреднения, тем сильнее вклад нефундаментальных факторов. Это утверждение проиллюстрировано с помощью результатов регрессионного анализа на квартальном шаге (см. «Вклад фундаментальных факторов в изменение цены марки Brent, I квартал 2015 г. – I квартал 2020 г.»). Действительно, вклад фундаментальных факторов в течение исследуемого периода оказался несколько ниже 67–98%, а нефундаментальных – заметно выше 2–33%.

## ИДЕАЛЬНЫЙ ШТОРМ В ЯНВАРЕ 2016 ГОДА

Наибольший вклад нефундаментальных факторов в изменение цены в течение периода исследования зафиксирован в I квартале 2016 года (33%). В январе 2016-го на мировом рынке произошел идеальный

## КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БАЛАНС МИРОВОГО РЫНКА НЕФТИ



Источник: составлено автором

Ключевые факторы, влияющие на цену нефти, можно разделить на две большие группы: фундаментальные и нефундаментальные. Под фундаментальными факторами здесь понимается исключительно баланс спроса и предложения на физическом рынке нефти. Нефундаментальные факторы связаны с ожиданиями игроков рынка изменений фундаментальных, финансовых, логистических, спекулятивных и ряда других факторов в будущем. Финансовые участники рынка могут пытаться зарабатывать на нем, опираясь на свои представления о будущем изменении фундаментальных факторов. В среднем рынок нефти достаточно ликвиден, чтобы отдельные игроки не могли совершать долгосрочные значимые интервенции, но в некоторые кризисные моменты эта закономерность может нарушаться.

К фундаментальным факторам, влияющим на цену нефти, прежде всего относится баланс мирового рынка, который в свою очередь складывается из разницы спроса и предложения.

Спрос главным образом связан с ростом мировой экономики и технологиями, определяющими ее энергоэффективность, включая технологии потребления и переработки. К факторам спроса также относятся предпочтения потребителей и межтопливная конкуренция, включая взаимозаменяемость энергоносителей.

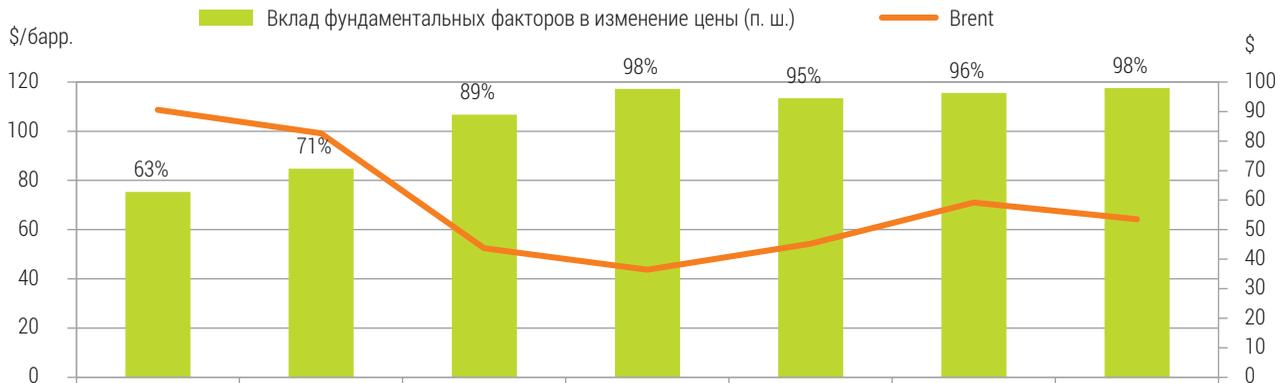
К факторам предложения можно отнести запасы нефти, себестоимость ее добычи, развитие добычных технологий, наличие свободных производственных мощностей, форс-мажорные обстоятельства, которые могут приводить к перебоям поставок сырья и т.д.

Важными факторами – на стороне как спроса, так и предложения – являются государственное регулирование, геополитика, управление стратегическими складскими запасами. Отдельным фактором служит курс американского доллара относительно корзины мировых валют, изменение которого влияет как на спрос, так и на предложение.

Перечисленные факторы не претендуют на полноту. Особый интерес вызывает их вклад в динамику цены нефти. Если ее вклад существенен и мы способны предсказывать их динамику, то задача прогнозирования цены нефти теоретически решена. В рамках рассматриваемого подхода прогнозирование возможно на масштабе не мельче среднемесячного (то есть для среднемесячной цены), для которого доступна статистика по мировому рынку нефти. Из-за существенного вклада нефундаментальных факторов в период до 2015 года точность прогнозирования цены до этого времени была посредственной.

## ВКЛАД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ИЗМЕНЕНИЕ ЦЕНЫ НЕФТИ МАРКИ BRENT

## а) 2013–2019 гг.



## б) I квартал 2015 г. - I квартал 2020 г.



Источник: EIA, составлено автором

шторм, и 20 января спотовая цена нефти марки WTI опустилась до минимума в \$26,68/барр.

К этому времени мировой спрос снизился на фоне ухудшения экономических ожиданий в России, Бразилии, Канаде и в Китае, а также под действием сезонного фактора. С другой стороны, предложение нефти выросло, несмотря на падение добычи на сланцевых месторождениях США. Его отчасти компенсировал запуск новых проектов в Мексиканском заливе. Кроме того, за последние 12 месяцев ОПЕК нарастила поставки более чем на 1 млн барр/сут., главным образом за счет вклада Ирака.

В результате хронического превышения предложения над спросом нефтехранилища Кушинга оказались заполнены на 84%. Возникла угроза их переполнения. Генеральный директор компании BP Роберт Дадли в то время предсказывал: «Во второй половине 2016 года каждая емкость и плавательный бассейн в мире будут наполнены нефтью».

Рост стоимости хранения и фрахта танкеров привел к образованию суперконтанго, то есть к необычно крутому наклону фьючерсной кривой, при котором отдаленные поставки нефти стоят гораздо выше поставок с более коротким сроком. Ценность обладания физическим баррелем нефти здесь и сейчас резко уменьшилась.

Инвестиционный банк Goldman Sachs ожидал падения цены нефти в марте 2016 года до \$20/барр.

Ситуацию накаляли отсутствие договоренностей между членами ОПЕК по сокращению квот на добычу, увеличение ставки ФРС, отмена эмбарго на поставки нефти из США и понижение курса национальной валюты Китая. Но главное, из-за отмены санкций США до конца 2016 года рынок ожидал дополнительно 0,6–1 млн барр/сут. нефтяного экспорта из Ирана.

Именно эти ожидания в I квартале 2016 года, усиленные паникой на рынке по поводу заполнения нефтехранилищ, отклонили фактическую цену на нефть от своего фундаментального уровня вниз на 33%. В более мелком временном масштабе, в январе 2016 года, вклад нефундаментальных факторов был гораздо выше – 75%.

В физике существует принцип неопределенности Гейзенберга, который устанавливает предел точности описания состояния системы. Так же и в рыночной экономике в малых масштабах времени точность декомпозиции факторов изменения цены падает в силу отсутствия четкого представления об информации, которая в данном промежутке времени доступна рыночным игрокам. Чем меньше анализируемый временной масштаб, тем выше вклад нефунда-

ментальных факторов и тем с меньшей точностью возможно определить его количественное значение.

Поэтому я не буду количественно характеризовать вклад нефундаментальных факторов в изменение цены нефти конкретно 20 января. Понятно, что он был преобладающим. Руководитель анализа сырьевых рынков банка Standard Chartered Пол Хорснелл (Paul Horsnell) так описал ситуацию: «Цена на нефть уже не зависит от фундаментальных показателей, теперь на нее влияют доллар и рынки капитала, поэтому она может упасть до \$10/барр».

В то время биржевая цена на нефть удержалась в положительной зоне, но этого нельзя сказать о физическом рынке нефти, где феномен отрицательных цен не является экзотикой. Так, 18 января 2016 года компания Flint Hills Resources согласилась купить нефть сорта North Dakota Sour, если ей заплатят за нее по \$0,5/барр. В январе 2014 года эта марка стоила \$47,6, но к январю 2015-го подешевела до \$13,5/барр. То есть низкое качество сырья, высокозатратное транспортное плечо и переполненность хранилищ уже приводили к отрицательной стоимости нефти из Северной Дакоты и ряда других регионов. То же самое касается и поставок попутного газа.

## КОГДА \$100 ЛУЧШЕ, ЧЕМ \$300

Но вернемся в апрель 2020 года. Окрыленный первым успехом упомянутый выше Пол Сэнки стал «топить на все деньги» за продолжение коллапса биржевого ценообразования. «Достигнем ли мы минус \$100/барр в следующем месяце? – писал он в своем отчете. – Вполне возможно. Если бы у вас на заднем дворе была вонючая бочка с нефтью, вы бы заплатили кому-то \$100, чтобы ее забрали? Да, и вы, вероятно, будете рады, что с вас не взяли \$300».

Возможно ли было повторение аттракциона невиданной щедрости продавцов фьючерсов в мае? Не думаю. Они выучили урок и перестали откладывать операции по переключке в следующий фьючерс на последний день. Другой вопрос, что случится, если произойдет переполнение нефтехранилищ, поток в которые в апреле 2020 года составил более 23 млн барр/сут., и может ли такое произойти.

Действительно, неэластичность предложения нефти – известная и сложная проблема. Она заключается в том, что обычно добыча не снижается сразу после падения цены. Неэластичное поведение добычи связано с технологическими сложностями временной приостановки производства, потерями КИН после перезапуска мощностей, отсутствием достаточных емкостей для хранения сырья, методологией финансовой оценки проектов (концепцией уже понесенных затрат) и с другими факторами.

Однако, судя по всему, чрезвычайная ситуация, сложившаяся на мировом рынке нефти, сокращение добычи нефти в рамках ОПЕК+ и ее уменьшение в США, Канаде и в ряде других регионов сделали мировое предложение более эластичным.

По итогам видеоконференции 12 апреля участники ОПЕК+ согласовали сокращение добычи с 1 мая на 9,7 млн барр/сут. относительно базовых уровней октября 2018 года. Это значит, что фактическое снижение относитель-

но марта текущего года составит 7,8 млн барр/сут. Саудовская Аравия также в марте обещала дополнительно сократить добычу на 1,3 млн барр/сут., ОАЭ – на 1 млн барр/сут., Кувейт – на 0,5 млн барр/сут. Однако в мае целевая планка добровольного сокращения добычи КСА снизилась до 1 млн барр/сут. После объявления об этом цена нефти упала на 3%.

Саудовский наследный принц Мухаммед ибн Салман Аль Сауд также рассчитывает, что партнеры ОПЕК+ из числа стран МЭА и G20 помогут альянсу дополнительно сократить предложение на рынке нефти на 7 млн барр/сут. В апреле США, Канада, Эквадор, Мексика, Казахстан, Китай и Индия уже сократили поставки на 3,4 млн барр/сут. В мае и июне сокращение продолжится.

Экономический смысл добровольного сокращения добычи КСА на 12% заключается в надежде, что цена на нефть вырастет больше, чем на 12% (на \$4/барр) и выручка от продажи сырья увеличится. При прочих равных, чем ниже цена нефти, тем выше вероятность успеха стратегии сокращения. Решение Эр-Рияда принято одновременно с бюджетной консолидацией: НДС повышается втрое, до 15%, отменяется ряд социальных выплат.

Из всех стран ОПЕК+ лишь Ирак сталкивался со столь масштабным падением спроса – это происходило в 1990-х годах в связи с санкциями ООН. Сейчас же никому из нефтедобывающих стран не удастся избежать сокращения бюджета, так как цена барреля не восстановится в достаточной мере как минимум до 2021 года.

Вслед за падением цены в 2020 году ожидается снижение инвестиций в разведку и добычу на 30%. Следствием этого, по мнению Goldman Sachs, будет временный рост скорости снижения базовой добычи в мире (за исключением России и США) – с 7 до 10%.

Таким образом, острота современного кризиса, вызванного ценовой войной КСА и потерей спроса в ходе борьбы с COVID-19, увеличила эластичность мирового предложения. Минус на минус дало плюс, мировое предложение жидких углеводородов в мае своеобразно упало как минимум ниже 90 млн барр/сут., на которые указывает EIA, и теперь существующих коммерческих и стратегических нефтехранилищ, нефтеналивных танкеров должно хватить для хранения излишков. Аналитики IHS называют даже более глубокую цифру падения предложения во II квартале 2020 года – 83 млн барр/сут.

Одновременно многие европейские страны последовали за Азией, где ослабление карантинных мер ожидало автомобильных перевозки и потребление нефтепродуктов. В Китае спрос на нефть вышел на уровень 2019 года, в США наблюдается тенденция роста спроса. Поэтому в летние месяцы можно ожидать, что рынок нефти сбалансируется, спрос превысит предложение и складские запасы начнут снижаться.

Данный сценарий предполагает медленное, но равномерное восстановление спроса, хотя не исключены повторные всплески COVID-19. В мае они зарегистрированы в Китае, Южной Корее, Иране и Германии. Еврокомиссия официально призвала готовиться ко второй волне коронавируса. Но это уже совсем другая история. **✎**