Плакиткин Юрий Анатольевич —
заместитель директора Института энергетических исследований РАН, доктор экономических наук, профессор, академик РАЕН, государственный советник РФ.
Плакиткина Людмила Семеновна —
руководитель Центра Института энергетических исследований РАН, кандидат технических наук, член-корреспондент РАЕН.

Yurii A. Plakitkin —
The Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences (ERI RAS).

Lyudmila S. Plakitkina —
The Energy Research Institute of the Russian Academy of Sciences (ERI RAS).

Мировая цена нефти: рост или падение?

В последнее время в экспертном сообществе усилилось мнение о неминуемом росте мировой цены нефти в прогнозном периоде. Действительно, вслед за стремительным падением этой цены, продолжавшимся более четырех лет, наступил период ее стабилизации и небольшого роста. При этом увеличение мировой цены нефти часто связывают с осуществлением последних координированных действий членов ОПЕК и других нефтедобывающих стран, присоединившихся к ее политике ограничения добычи нефти. Рост цен на нефть [1] вновь возродил желаемое видение многих прогнозистов и аналитиков о системном повышении ее уровня в долгосрочном прогнозном периоде.

Менее «комфортные» прогнозы связаны с понижательным прогнозным трендом мировой цены нефти. Они еще пока недостаточно убедительны для использования в процессе формирования государственных и бизнес-решений. Однако именно эти прогнозы могут предостеречь органы государственного управле-

УДК 338.51

Мировая цена нефти — один из макропоказателей, существенно влияющих на экономические параметры развития различных секторов экономики. В последнее время под воздействием небольшого текущего повышения этой цены в обществе усилились ожидания неизбежного ее глобального роста. Так, государственный регулятор уже подготовил ряд стратегических материалов, в том числе Энергостратегию Россию до 2035 г., в которой цена нефти в перспективном периоде восстанавливается до уровня 120–140 долл/барр.
Авторы статьи считают, что такие ожидания цены не достаточно обоснованы. Более того, выстраивая прогнозы, базирующиеся на высоких нефтяных ценах, государственный регулятор может подавать искаженные «сигналы» российскому бизнесу. В связи с этим в статье приводится последовательная аргументация, подтверждаемая расчетами авторов, в которой обосновывается, что цена нефти с большой вероятностью «попадет» в коридор долговременного системного снижения. Так, в 2035 г. ее значение может оцениваться величиной, примерно равной 35–43 долл/барр.
Авторы статьи, выстраивая доказательную базу понижающейся тенденции цены нефти, используя аналитические и статистические методы исследования, приводят результаты расчетов по трем различающимся вариантам.
В статье указывается, что закономерное изменение вектора цены — от постоянно растущего к системно падающему — должно не только формировать новые «сигналы» для бизнеса и государственного регулятора, но и определять иные рубежи реализации ранее заявленных программ и прогнозов.

Ключевые слова
Цена нефти, потребление нефти, прогнозы, государственный регулятор, сигналы бизнесу, системное падение цены, варианты движения цены нефти, государственные прогнозы.

ния от возможности формирования ложных «сигналов» для развития отечественного бизнеса. В связи с этим выстраивание объективной доказательной базы для формирования будущих трендов мировой цены нефти является весьма актуальным.

Многие разработчики государственных прогнозов уже сегодня в своих расчетах исходят из значений мировой цены нефти на 2030–2035 гг. в диапазоне 120–140 долл/барр. (*рис. 1*).

Такие прогнозы являются более «благоприятными» для органов государственного управления, а также сырьевого и нефтегазового бизнеса, поскольку подкрепляют уверенность первых в возможности дальнейшего беспроблемного пополнения государственного бюджета, а вторых — в желании дальнейшего наращивания дорогих проектов по освоению углеводородных и других сырьевых месторождений, позволяющих аккумулировать «непрозрачные» финансовые потоки в интересах разработчиков.

World Oil Price: Growth or Decline?

The world price of oil is one of the macroeconomic indicators that significantly affect economic parameters of development in various sectors of the economy. Recently, under the influence of the current insignificant increase of this price, the expectations of its inevitable global growth have increased in the society. So, the state regulator has already prepared a number of strategic materials, including the Energy Strategy of Russia until 2035, where the price of oil in the long run returns to the level of 120–140 dollars per barrel.
The authors of the article believe that such expectations of the price are not sufficiently substantiated. Moreover, basing projections on high oil prices, the state regulator may give distorted “signals” to Russian business. In this regard, the article gives a consistent argumentation, supported by the authors’ calculations, where they substantiate that the oil price is likely to “fall” into the corridor of a long-term systemic decline. So, in 2035 the price can be estimated at a value of about 35–43 dollars per barrel.
The authors of the article, building the evidence base of the oil price declining trend, applying analytical and statistical methods of research, cite the results of calculations for three different variants.
The article points out that the regular change in the price vector — from constantly growing to a systemically falling one — should not only form new “signals” for business and state regulator, but should also determine other boundaries for implementation of previously announced programs and forecasts.

Keywords
Oil price, oil consumption, forecasts, state regulator, signals to business, systemic price fall, variants of oil price movement, state forecasts.

Юрий Плакиткин, Людмила Плакиткина

Многие разработчики государственных прогнозов уже сегодня в своих расчетах исходят из значений мировой цены нефти на 2030–2035 гг. в диапазоне 120–140 долл/барр. Но вариант роста цены нефти вовсе не является очевидным.

Однако логика взаимосвязи между равновесной ценой нефти и равновесными ее объемами на всем историческом промежутке времени [2] мировой разработки нефтяных месторождений свидетельствует о высокой вероятности продолжения наметившейся в последние годы тенденции снижения цены нефти в связи с падением мировых объемов ее потребления (*рис. 2*).

Логика фактической зависимости и ее аппроксимация «требуют» продолжения системного падения цены нефти в связи с сокращением объемов потребления [3, 4]. Это означает, что вариант роста цены нефти вовсе не является очевидным. Более того, он страдает противоречиями. Действительно, допустим, что к 2030–2040 гг. цена нефти увеличится до 120–140 долл/барр. В этом случае за пределами этого рубежа опять возникнет развилка: либо цена и дальше продолжит свой «полет» вверх, либо все же будет иметь место ее системное падение в соответствии с объемами сокращения мирового потребления нефти. Отметим, что в представленной логике вариантного движения цены нефти все же более объективными возможностями обладает логика системного снижения цены нефти [5]. Подкрепим эту логику теоретическими расчетами.

Изменение во времени равновесных цен и объемов потребления нефти обусловливается движением кривых спроса и предложения нефти. При этом кривые спроса и предложения под воздействием положительных (например, научно-технического прогресса) или отрицательных факторов (на-

Рисунок 1

Динамика мировой цены нефти

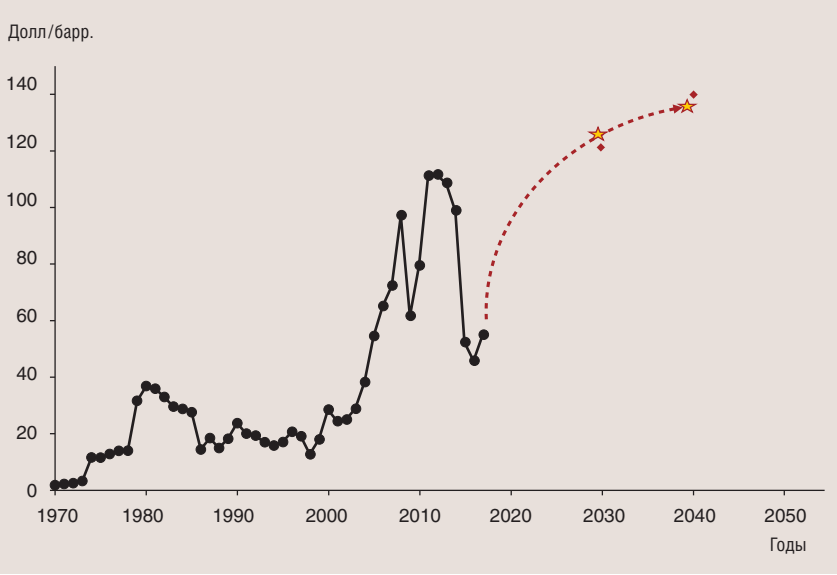
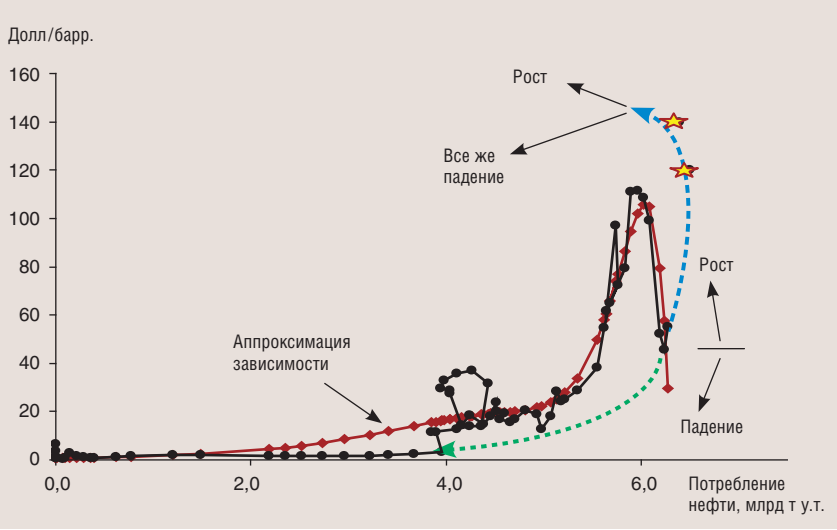


Рисунок 2

Зависимость мировой цены нефти от ее мирового потребления



пример, усложнение горно-геологических условий разработки) могут либо «подниматься», либо «опускаться». При этом, «опускаясь» или «поднимаясь», они могут иметь различные скорости движения.

Теоретически это движение может быть «сильным» либо «слабым». Рассмотрим возможные комбинации движения кривых спроса и предложения и попытаемся применительно к нефтяному сектору мировой экономики получить возможное направление движения равновесной цены нефти в прогнозном периоде при падении объемов ее потребления.

Принципиально возможны четыре комбинации «движения» кривых спроса и предложения:

а) одновременное повышение и спроса, и предложения;

б) снижение спроса, но повышение предложения;

в) повышение спроса, но снижение предложения;

г) снижение и спроса, и предложения.

Указанные комбинации представлены на *рис. 3*.

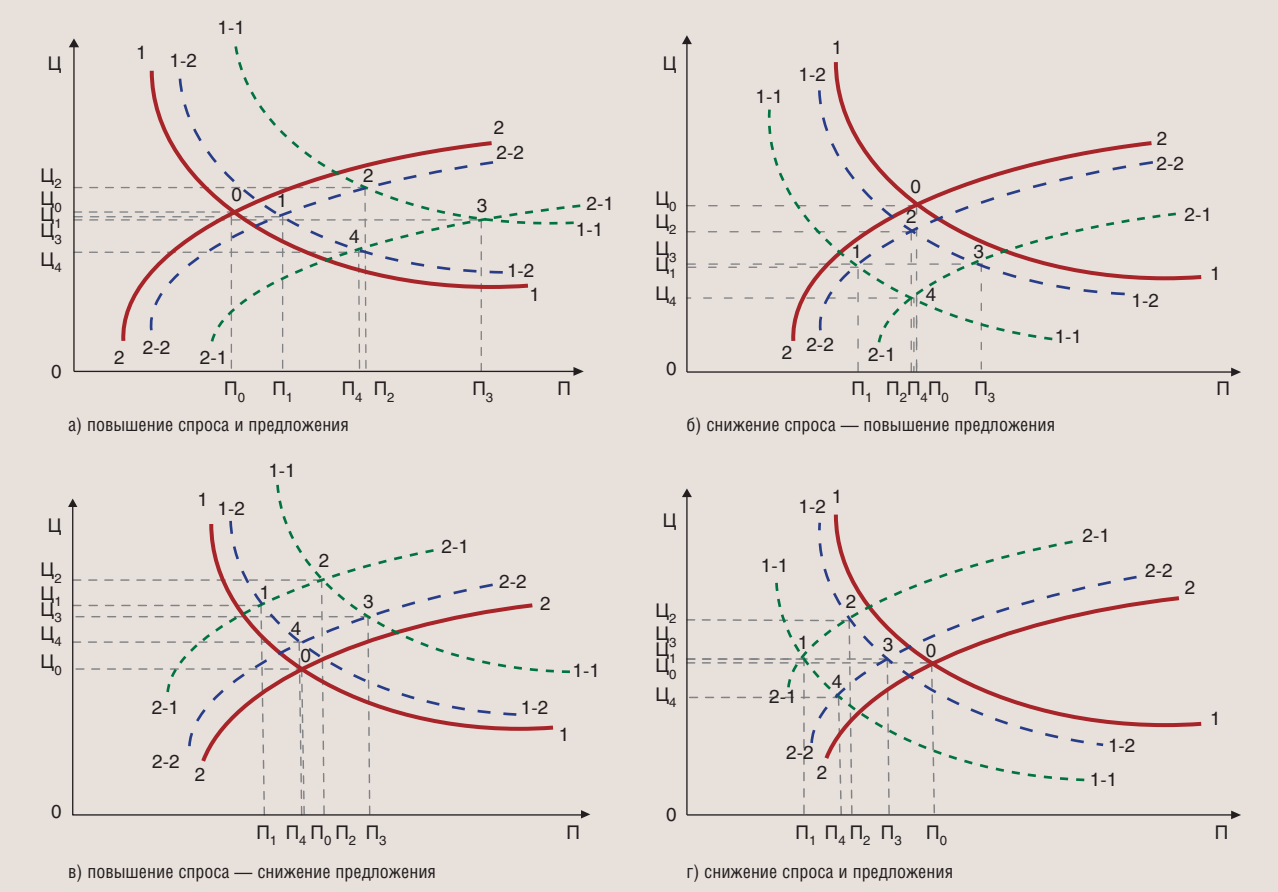
Внутри каждой комбинации учитывалась скорость повышения либо понижения кривых спроса и предложения:

- сильное повышение;
- слабое повышение;
- сильное снижение;
- слабое снижение.

Это позволило внутри каждой из четырех выявленных комбинаций получить ее дифференциацию еще по четырем допустимым состояниям.

Рисунок 3

Классификация возможных вариантов изменения равновесной цены и равновесных объемов производства в зависимости от степени повышения (сильное — слабое) и снижения (сильное — слабое) спроса и предложения



Например, первая комбинация (повышение и спроса, и предложения) представлена еще четырьмя сочетаниями:
- сильное повышение спроса и сильное повышение предложения;
- слабое повышение спроса, но сильное повышение предложения;
- сильное повышение спроса, но слабое повышение предложения;
- слабое повышение спроса и слабое повышение предложения.

Каждое из четырех состояний в рассматриваемом варианте (*рис. 3а*) характеризуется своим значением равновесной цены и равновесного объема производства, оцениваемых относительно начального состояния, при котором равновесная цена была равной $Ц_о$, а равновесный объем, соответственно, $П_о$.

Аналогичные состояния, выявленные по возможным сочетаниям скорости повышения или снижения спроса и предложения, по каждой из четырех базовых комбинаций (рис. *3б – 3г*) позволили выявить для дальнейшего анализа 16 возможных состояний движения спроса и предложения, по каждому из которых определены направления изменений равновесных цен и равновесных объемов производства:
- падение;
- рост;
- стабилизация.

Все возможные состояния спроса и предложения и их влияние на направленность изменения равновесных цен и равновесных объемов представлены в *табл. 1*.

Стабилизация спроса означает отсутствие проявления в мировой экономике результатов научно-технологического прогресса.

Полученная систематизация состояний и их воздействие на изменение равновесных цен и равновесных объемов производства позволила выявить, что при росте равновесных объемов производства равновесные цены, как правило, повышаются, хотя при сильном повышении предложения возможно и падение равновесных цен. Историческая кривая зависимости цены и потребления нефти (см. *рис. 2*) указывает на то, что такие ситуации в прошлом имели место. Дальнейший анализ связан с изучением состояний, относящихся к падению мирового производства нефти. Эту ситуацию описывают варианты № 7, 10–12, 15, 16, представленные в систематизации (см. *табл. 1*).

Указанные варианты свидетельствуют о том, что при падении равновесных объемов производства равновесная цена не повышается. Она в основном падает либо находится на стабильном уровне. Исключение составляют ситуации (№ 10 и 12), при которых спрос фактически находится на стабильном уровне, испытывая слабые колебания то в сторону повышения,

Таблица 1

Комбинация вариантов возможного «движения» равновесной цены и равновесных объемов производства в зависимости от сочетаний изменения спроса и предложения

			Спрос			
			повышение		снижение	
			сильное	слабое	сильное	слабое
Предложение	Повышение	Сильное	1 П → рост Ц → стабильно	2 П → рост Ц → падение	3 П → стабильно Ц → падение	4 П → рост Ц → падение
		Слабое	5 П → рост Ц → рост	6 П → рост Ц → стабильно	7 П → падение Ц → падение	8 П → стабильно Ц → падение
	Снижение	Сильное	9 П → рост Ц → рост	10 П → падение Ц → рост	11 П → падение Ц → стабильно	12 П → падение Ц → рост
		Слабое	13 П → рост Ц → рост	14 П → стабильно Ц → рост	15 П → падение Ц → падение	16 П → падение Ц → стабильно

Ц — равновесная цена; П — равновесные объемы производства

Ресурсная база мировой нефтяной отрасли еще долгие годы может обеспечивать высокие уровни добычи нефти.

то в сторону уменьшения. При этом предложение находится в зоне сильного снижения.

Может ли такая ситуация сложиться в секторе мировой добычи нефти? Практически стабилизация спроса означает, с одной стороны, отсутствие проявления в мировой экономике результатов научно-технологического прогресса. С другой стороны, не просто снижение, а сильное снижение предложения свидетельствует даже не об отсутствии положительного проявления научно-технологического прогресса в мировой нефтяной отрасли, а скорее о его деградации, вызывающей невозможность нейтрализации постоянно ухудшающихся горно-геологических условий разработки нефтяных месторождений. Фактически эта ситуация свидетельствует о сильном дефиците рыночных запасов нефти. Однако подобная ситуация в прогнозном периоде вряд ли возможна. Будущий период характеризуется высокими темпами научно-технологического прогресса в мировой экономике. Научно-технологические достижения активно внедряются в практику разработки нефтяных месторождений, что отрицает проявление технологической деградации в отрасли.

Ресурсная база мировой нефтяной отрасли еще долгие годы может обеспечивать высокие уровни добычи нефти.

Поэтому вышеприведенная аргументация позволяет сделать вывод о невозможности в будущем периоде реализации вариантов № 10 и 12 систематизации возможных состояний. Таким образом, к дальнейшему рассмотрению при падении добычи нефти принимаются варианты № 7, 11, 15, 16 систематизации, представленной в *табл. 1*. Однако в совокупности эти варианты свидетельствуют о том, что при падении равновесных объемов добычи равновесная цена повышаться не будет. Наиболее правдоподобной ситуацией будет являться падение равновесной цены нефти. Менее вероятна ситуация, связанная со стабилизацией равновесной цены при падении ее равновесных объемов.

Приведенный анализ возможных ситуаций, связанных с «движением» кривых спроса и предложения, показывает, что рост цены нефти при сокращении ее объемов не является в прогнозном периоде правдоподобным. Напротив, наиболее вероятным является снижение мировой цены нефти [6].

Есть еще аргументы в пользу снижения равновесной цены нефти в прогнозном периоде, которые связаны с анализом динамики предложения. На современном этапе равновесная цена нефти уменьшается (среднегодовая), а равновесные объемы ее добычи (среднегодовые) незначительно увеличиваются. Такому положению соответствуют ситуации № 2 и 4 систематизации, приведенной в *табл. 1*. Эти варианты ситуации требуют стабилизации спроса при слабых флуктуациях его снижения или повышения и одновременно сильного повышения предложения.

Если предположить, что в ближайшее время цена нефти должна изменить свой вектор на противоположный, то есть направленный на повышение при снижающемся объеме равновесной добычи, то за этот короткий промежуток времени предложение должно совершить скачок — от сильного повышения до сильного снижения. Оно должно «перекрыть путь» двум стадиям, а именно слабого повышения и слабого снижения.

Теоретически можно предположить вариант «движения» предложения сначала до стадии слабого повышения, а затем до слабого снижения, но на этих стадиях (см. систематизацию, приведенную в *табл. 1*) при падении равновесных объемов добычи нефти отсутствуют комбинации, связанные с повышением цены нефти. Максимум, на что можно надеяться в такой ситуации, — стабилизация цены, а вовсе не ее рост. Таким образом, одномоментный скачок в предложении является необходимым условием для смены вектора снижения цены на противоположный, то есть на ее рост.

Рассмотрим еще одно аналитическое доказательство снижения равновесной цены нефти в связи с сокращением равновесных объемов добычи нефти.

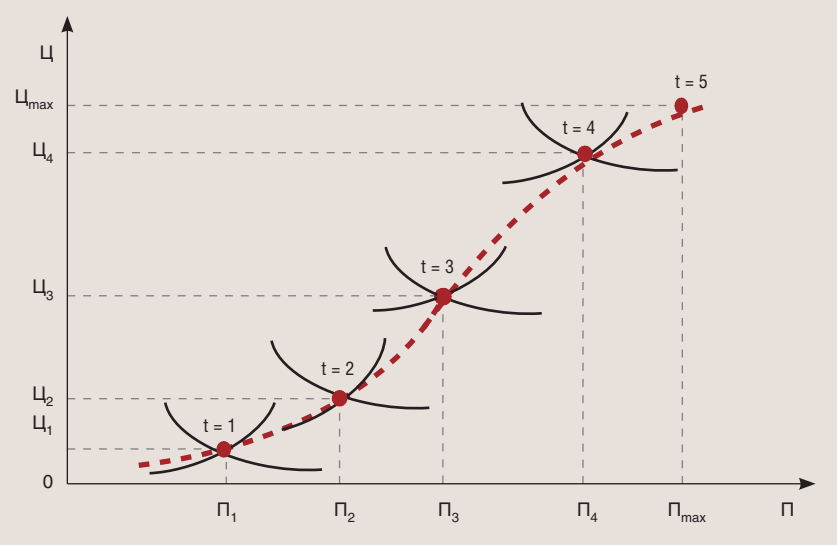
Движение равновесной цены и равновесного объема производства по времени происходит за счет перемещения кривых спроса и предложения.

На *рис. 4* показаны перемещения кривых спроса и предложения во времени ($t = 1$; $t = 2$; $t = 3$; $t = 4$).

Движение точки пересечения кривых спроса и предложения в целом формирует зависимость равновесной цены ($Ц_p$) от равновесных объемов: ($П_p$) : $Ц_p = f\ (П_p)$.

Рисунок 4

«Движение» кривых спроса и предложения во времени в соответствии с зависимостью равновесной цены от равновесных объемов



Предположим, что кривые спроса и предложения можно описывать зависимостями вида:

– для спроса:

$$Ц_{сп} = A * e^{-a * П_{сп}} \quad (1)$$

– для предложения:

$$Ц_{пр} = B * e^{в * П_{пр}} \quad (2)$$

где:

$Ц_{сп}$ — цена спроса;

$Ц_{пр}$ — цена предложения;

$П_{сп}$ — объем спроса;

$П_{пр}$ — объем предложения;

A, a — постоянные коэффициенты кривой спроса;

B, $в$ — постоянные коэффициенты кривой предложения.

Для первой пары спроса и предложения равновесная цена будет:

– со стороны спроса:

$$Ц_1 = A_1 * e^{-a_1 * П_1} \quad (3)$$

– со стороны предложения:

$$Ц_1 = B_1 * e^{в_1 * П_1} \quad (4)$$

где:

$Ц_1$ — равновесная цена в момент времени $t = 1$;

$П_1$ — равновесные объемы в момент времени $t = 1$;

A_1, a_1 и B_1, $в_1$ — постоянные коэффициенты для первой пары кривых спроса и предложения.

В целом по количеству точек пересечения для случая, показанного на *рис. 4*, можно

получить совокупность зависимостей, увязывающих равновесную цену и равновесные объемы как со стороны спроса, так и со стороны предложения (*табл. 2*).

В соответствии с приведенной систематизацией (см. *табл. 2*) обобщенные зависимости равновесной цены от равновесных объемов будут иметь вид:

– со стороны спроса:

$$Ц_t = A_t * e^{-a_t * П_t} \quad (5)$$

– со стороны предложения:

$$Ц_t = B_t * e^{-в_t * П_t} \quad (6)$$

Если зафиксировать коэффициенты кривых спроса и предложения на определенном уровне, то можно получить следующие базовые зависимости цен от равновесных объемов.

Таблица 2

Систематизация зависимостей равновесных цен от равновесных объемов

Время	Зависимости по определению равновесных цен	
	со стороны спроса	со стороны предложения
t = 1	$Ц_1 = A_1 * e^{-a_1 * П_1}$	$Ц_1 = B_1 * e^{в_1 * П}$
t = 2	$Ц_2 = A_2 * e^{-a_2 * П_2}$	$Ц_2 = B_2 * e^{в_2 * П_2}$
t = 3	$Ц_3 = A_3 * e^{-a_3 * П_3}$	$Ц_3 = B_3 * e^{в_3 * П_3}$
t = 4	$Ц_4 = A_4 * e^{-a_4 * П_4}$	$Ц_4 = B_4 * e^{в_4 * П_4}$
…	…	…

Таблица 3

Совокупность зависимостей спроса и предложения

№ п/п	Вид зависимости	
	со стороны спроса	со стороны предложения
1	$Ц_t^{сп} = A_1 * e^{-a_1 * П_t}$	$Ц_t^{сп} = B_1 * e^{в_1 * П_t}$
2	$Ц_t^{сп} = A_2 * e^{-a_2 * П_t}$	$Ц_t^{сп} = B_2 * e^{в_2 * П_t}$
3	$Ц_t^{сп} = A_3 * e^{-a_3 * П_t}$	$Ц_t^{сп} = B_3 * e^{в_3 * П}$
4	$Ц_t^{сп} = A_4 * e^{-a_4 * П_t}$	$Ц_t^{сп} = B_4 * e^{в_4 * П_t}$

– Со стороны спроса:

$$Ц_t^{сп} = A * e^{-a * П_t} \quad (7)$$

– со стороны предложения:

$$Ц_t^{пр} = B * e^{в * П_t} \quad (8)$$

Задавая последовательно на каждом «шаге» значения постоянных коэффициентов зависимости, можно получить совокупность псевдопараллельных друг другу кривых спроса и предложения (*табл. 3*).

Отметим, что равновесные цены и объемы на каждом шаге получаются как результат пересечения кривых спроса и предложения. Так, на первом шаге при $П_t = П_1 \rightarrow Ц^{сп}{}_t = Ц^{пр}{}_t = Ц_1$ (см. *табл. 2*), а на втором соответственно: при $П_t = П_2 \rightarrow Ц^{сп}{}_t = Ц^{пр}{}_t = Ц_2$.

Отметим одну особенность полученных зависимостей. В каждой из них в качестве аргумента выступают объемы потребления. Однако эти объемы зависят от времени — $П_t = f\ (t)$.

В связи с этим цены спроса и предложения также являются функцией, зависящей от времени:

$$Ц_t^{сп} = A * e^{-a * f(t)} \quad (9)$$

$$Ц_t^{пр} = B * e^{-в * f(t)} \quad (10)$$

Юрий Плакиткин, Людмила Плакиткина

Характер представленных кривых определяется формой зависимости объемов потребления от времени.

Для мировой нефтяной промышленности характерна зависимость, в которой объемы потребления нефти увеличиваются во времени до некоторого максимального значения, а потом входят в зону долговременного снижения, то есть $f(t)$ увеличивается до значения $П_{max}$, а затем падает.

В соответствии с этим в представленной совокупности зависимостей (см. *табл. 3*) цены спроса по времени сначала падают до минимальной отметки $Ц^{сп}_{min} = A^{*}e^{-a^{*}П_{max}}$, а затем вновь возрастают. Противоположная картина будет характерна для цен предложения. Они по времени сначала поднимаются до величины $Ц^{пр}_{max} = A^{*}e^{в^{*}П_{max}}$, а затем вновь падают. Это означает, что все полученные зависимости являются псевдосимметричными относительно времени достижения $П_{max} = f(t_o)$ (*рис. 5а*).

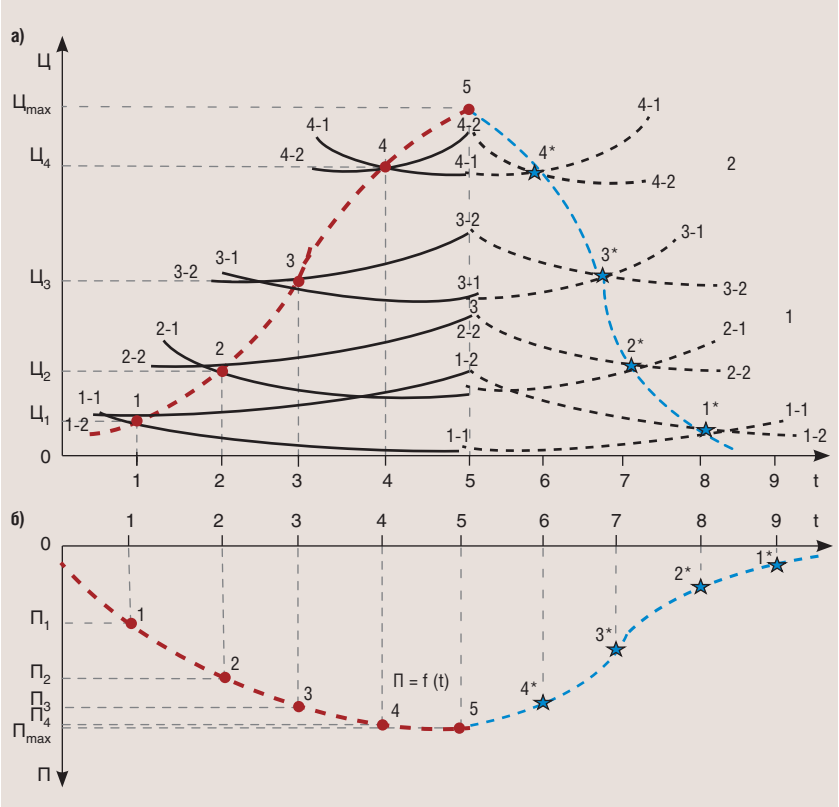
Характер этой псевдосимметричности будет определяться видом зависимости, описывающей полный цикл мировой добычи и потребления нефти (*рис. 5б*).

Представленные кривые спроса (1–1, 2–1, 3–1, 4–1) и предложения (2–1, 2–2, 3–2, 4–2) в связи со своей псевдосимметричностью имеют не одну, а две точки пересечения. Одна из этих точек характеризует равновесную цену, уже реализованную (точки 1, 2, 3, 4), а вторая — будущую, прогнозную (точки 1^{*}, 2^{*}, 3^{*}, 4^{*}). Если совокупность реализованных точек образует зависимость равновесной цены от времени в ретроспективном периоде, то совокупность прогнозных точек формирует соответствующую прогнозную зависимость равновесной цены от времени.

Представленные материалы свидетельствуют о том, что снижение объемов потребления нефти в прогнозном периоде будет вызывать соответствующее системное снижение равновесной цены нефти.

Рисунок 5

Результаты построения совокупности зависимостей спроса и предложения от времени (а), определяемых прогнозной динамикой равновесных объемов (б)



Вышеприведенное является еще одним доказательством того, что начавшееся падение мировой цены нефти является закономерным, долговременным и соответствующим будущему снижению мировых объемов потребления нефти.

В процессе исследования было проведено моделирование равновесных цен на нефть с использованием кривых спроса и предложения, приведенных в *табл. 3*.

Характер применяемых кривых спроса и предложения позволил в процессе проведения вычислений использовать ограничения, вытекающие из расчетов коэффициентов *а* и *в*:

$$a = \frac{LN(\frac{A}{Ц_0})}{П_0} \qquad (11)$$

$$в = \frac{LN(\frac{Ц_0}{B})}{П_0} \qquad (12)$$

где:
$Ц_0$ и $П_0$ — соответственно, равновесные цены и объемы производства нефти на каждом шаге расчетов.

В соответствии с (11) и (12), применяемыми в ходе расчетных работ, ограничениями являлись:

$$A > Ц_0 \qquad (13)$$

$$0 < B < Ц_0 \qquad (14)$$

В процессе расчетов принималось, что $A = 3 * Ц_0$, а $B = Ц_0 / 3$.

Даже при таких допущениях стал принципиально понятен коридор будущего изменения цены нефти. Его графическое изображение представлено на *рис. 6*.

Представленные результаты расчетов указывают на системно снижающийся прогнозный коридор мировой цены нефти, маркируемый на 2040 г. отметками, примерно равными 30–52 долл/барр.

Начавшееся падение мировой цены нефти является закономерным, долговременным и соответствующим будущему снижению мировых объемов потребления нефти.

Рисунок 6

Прогнозный коридор равновесных цен нефти, полученный на основе моделирования кривых спроса и предложения

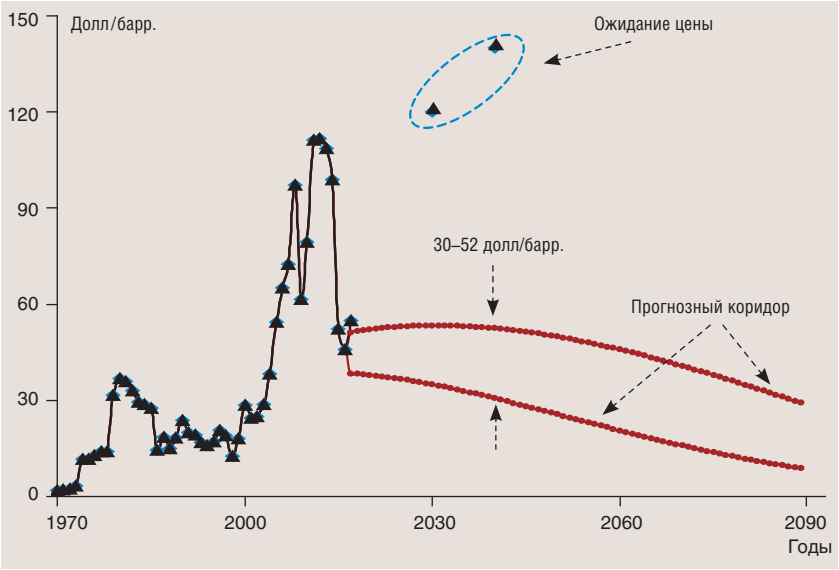


Рисунок 7

Динамика индексов мирового потребления нефти (2015 г. = 100%) и мировой цены нефти (2012 г. = 100%), взятых в накопленном итоге

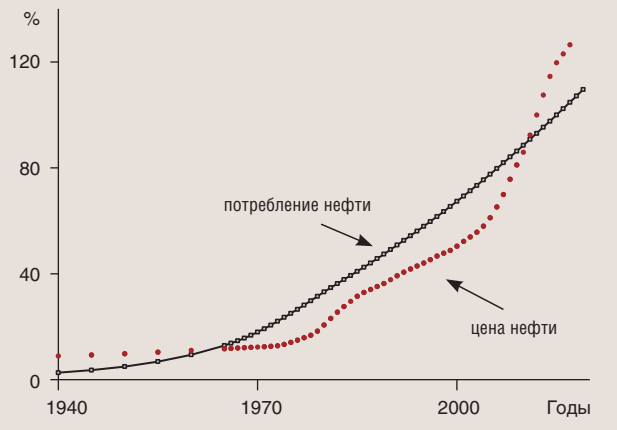


Рисунок 8

Динамика мировых объемов потребления нефти

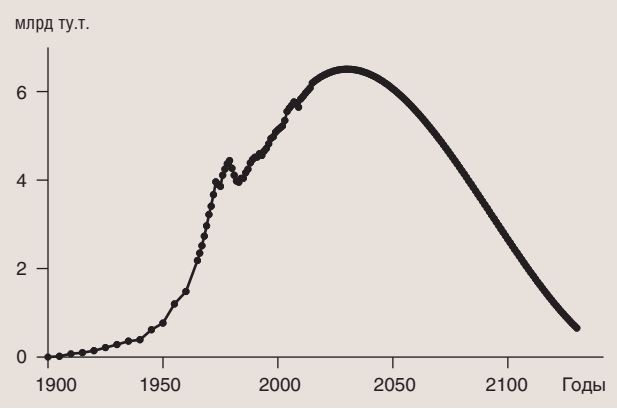
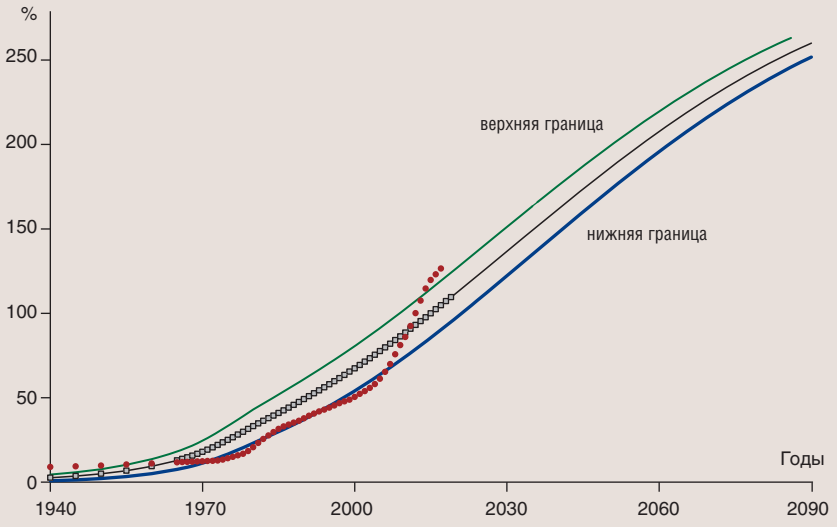


Рисунок 9

Прогнозный коридор индексов мировой цены нефти в накопленном итоге (2012 г. = 100%), сформированный на базе прогноза мирового потребления нефти (2015 г. = 100%) в накопленном итоге



Вышеприведенные результаты, хотя и указывают на выявленную прогнозную тенденцию, но все-таки являются приближенными. Для их уточнения в процессе исследования дополнительно были применены статистические методы исследований [1, 7].

На первом этапе этих исследований на долговременных рядах (с 1860 г.) были проведены сопоставительные расчеты индексов потребления цены нефти (2015 г. = 100%) и индексов цены нефти (2012 г. = 100%).

Расчеты показывают достаточную «близость» динамики индексов объемов потребления нефти и цен нефти во всем долговременном ретроспективном периоде времени (*рис. 7*).

При этом среднеквадратичное относительное отклонение индексов исследуемых показателей характеризуется уменьшением своей величины по времени и может вычисляться по формуле:

$$\Delta = 8{,}59 * 10^{138} * T^{(-41{,}7)} \qquad (15)$$

Мировые объемы потребления нефти в прогнозном периоде могут характеризоваться динамикой, представленной на *рис. 8*.

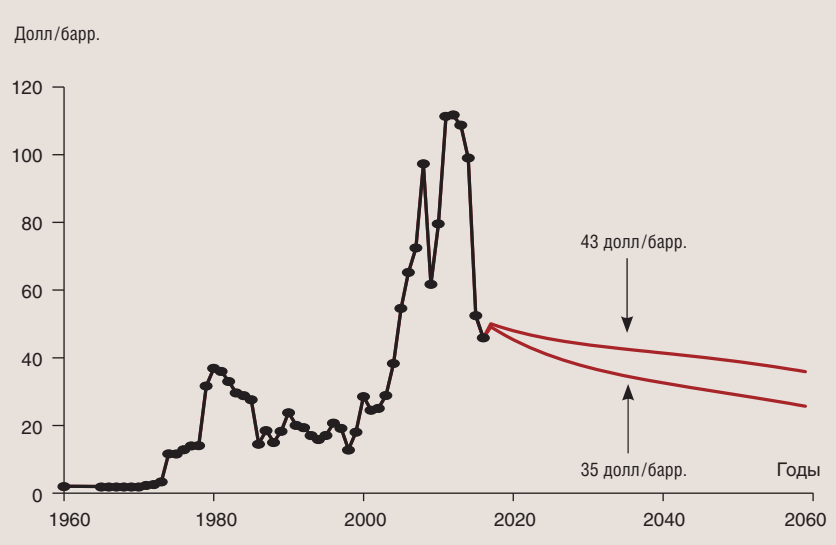
В соответствии с этой динамикой в процессе исследования проведены расчеты прогнозных значений мировых объемов потребления нефти в накопленном итоге, а также соответствующие значения мировой цены нефти в накопленном итоге, полученные на базе оцененных среднеквадратичных отклонений (15).

Результаты расчетов представлены на *рис. 9*.

Прогнозные значения среднеквадратичных отклонений устанавливают верхнюю и нижнюю границы прогноза мировой цены нефти в накопленном итоге. Эти границы в свою очередь путем диф-

Рисунок 10

Прогнозный коридор мировой цены нефти



ференцирования накопленных значений позволили сформировать прогнозный коридор долговременной динамики мировой цены нефти. Этот прогнозный коридор представлен на *рис. 10*.

Как показывают проведенные исследования, цена нефти в прогнозном периоде все же «попадает» в коридор системного снижения. Однако это снижение не является катастрофичным. Так, к 2035 г. цена нефти оценивается диапазоном среднегодовых цен, равным 35–43 долл/барр. Полученные в исследовании комплексные результаты с использованием разных подходов и различных методик расчетов прогнозной мировой цены нефти указывают на то, что существующие в обществе ожидания возврата к высоким ценам на нефть являются неправомерными. Изменение вектора цены от постоянно растущего к системно падающему не только формирует новые сигналы для бизнеса и государственного регулятора, но и определяет иные рубежи реализации ранее обоснованных государственных программ и прогнозов.

ПЭС 17093 / 05.06.2017

>> Существующие в обществе ожидания возврата к высоким ценам на нефть являются неправомерными.

Источники

1. Статистика: История цен на нефть // British Petroleum, 2016.

2. Aleksandrov N, Gyurko L., Espinora A. Optimal Oil production and the World Supply of Oil // Business and Economics. 2012.

3. Плакиткин Ю.А. Цены на нефть меняют вектор развития глобальной энергетики // Экономический вестник России. 2016. № 4. С. 4–9.

4. Плакиткин Ю.А. Цена на нефть и выбор вариантов долгосрочного развития крупномасштабных систем энергетики: Материалы IX Международной конференции (Москва, 2016 г., 3–5 октября). М.: ИПУ РАН. Т. 1. С. 106.

5. Плакиткин Ю.А. Цены на нефть: Перспектива падения возможна // Вестник РАЕН. 2013. № 1. С. 52–57.

6. Плакиткин Ю.А. Мировая экономика: Снижение цен на нефть возможно // Нефтегазовая вертикаль. 2012. № 21. С. 64–69.

7. British Petroleum // Statistical Review of World Energy. 2015.

References

1. Statistika: Istoriya tsen na neft' [Statistics: History of Oil Prices]. *British Petroleum*, 2016.

2. Aleksandrov N, Gyurko L., Espinora A. Optimal Oil production and the World Supply of Oil // *Business and Economics*, 2012.

3. Plakitkin Yu.A. Tseny na neft' menyayut vektor razvitiya global'noy energetiki [Oil Prices Change the Vector of Global Energy Development]. *Ekonomicheskiy vestnik Rossii*, 2016, no. 4, pp. 4–9.

4. Plakitkin Yu.A. *Tsena na neft' i vybor variantov dolgosrochnogo razvitiya krupnomasshtabnykh sistem energetiki* [The Oil Price and the Choice of Options for the Long-Term Development of Large-Scale Energy Systems]. Materialy IX Mezhdunarodnoy konferentsii. Moscow, 2016, October, 3–5. Moscow, IPU RAN, tom 1, p. 106.

5. Plakitkin Yu.A. Tseny na neft': Perspektiva padeniya vozmozhna [Oil Prices: The Prospect of Falling is Possible]. *Vestnik RAEN*, 2013, no. 1, pp. 52–57.

6. Plakitkin Yu.A. Mirovaya ekonomika: Snizhenie tsen na neft' vozmozhno [World Economy: Oil Prices Decrease is Possible]. *Neftegazovaya vertikal'*, 2012, no. 21, pp. 64–69.

7. British Petroleum. *Statistical Review of World Energy*, 2015.