Данил ЛИПОВОЙ,
ведущий аналитик,
ЗАО «Сбербанк Технологии»

Цены на нефть: спекулянты будут наказаны

Уинстон Черчилль утверждал: политик должен уметь предсказать, что может произойти через год. А потом объяснить, почему этого не произошло. Задача аналитика немного сложнее: он должен не просто предсказать, но и заранее показать, какие параметры являются наиболее значимыми для построенной модели, чтобы читатель сам понял, почему прогноз не сбудется в той точности, которую хочется.

Ключевые факторы, формирующие цены на нефть:

– предложение (зависит от себестоимости, уровня инвестиций, политических решений, конфликтов и т. д.);

– спрос (зависит от роста мировой экономики, автомобилизации, цены и т.д.);

– спекуляции и ожидания (формируются СМИ, уровнем резервных мощностей ОПЕК, стоимостью фрахта, ставками, заполненностью хранилищ и т.д.).

Третий фактор вызывает больше всего вопросов и дискуссий, и рассмотреть его подробно в рамках статьи не получится. Самое главное, что влияние спекуляций и ожиданий краткосрочно, оно не может определять уровень цен годами и игнорировать вызываемые этим дисбалансы спроса и предложения. В конечном итоге, когда реальной авиакомпании не хватает топлива, чтобы отправить очередной рейс, никакой спекулянт не сможет заправить его баки своими фьючерсами, и в результате реальная цена будет расти (а биржевая — подтягиваться за счет арбитража).

Теперь разберем первые два пункта подробнее. Не секрет, что именно успехи американской сланцевой нефтедобычи позволили снять опасения по поводу исчерпания ресурсов в ближайшие годы. Эта технология дала возможность наращивать мировое производство на фоне стагнации добычи вне США и Канады. Особенность сланцевой добычи заключается в том, что дебит новых скважин резко падает со временем (в 12-й месяц средняя скважина дает на 66% меньше нефти, чем в первый), и поэтому для окупаемости критична цена в первые месяцы эксплуатации. Используя данные из открытых источников, я построил модели среднестатистических скважин ключевых бассейнов сланцевой нефти: Eagle Ford,

Bakken и Permian. Благодаря этому удалось рассчитать среднюю себестоимость сланцевой скважины (с учетом разной стоимости транспортировки для каждого месторождения, затрат на бурение и т. д.):

– Eagle Ford: $51.3 (WTI);
– Bakken: $65 (WTI);
– Permian: $61 (WTI).

Однако необходимо отметить, что некоторые параметры, заложенные в модель, оценены с определенной погрешностью, а также могут со временем измениться. Например, может снизиться стоимость бурения, обустройства и подключения скважин (этот процесс шел все последние годы). Также не исключено, что параметры дебита изменятся в ту или иную сторону (надежных данных для скважин старше четырех-пяти лет просто нет). С учетом всех этих параметров наиболее вероятная средняя себестоимость получилась равной $59 (приведена к WTI).

Также нужно сказать, что цена на газ в последнее время несколько упала, до $3 за MCF, что повышает себестоимость барреля на $2,5. Таким образом, производители, столкнувшись с падением цен ниже уровня себестоимости, будут вынуждены сокращать производство. Период высоких цен позволял бурить даже в самых сложных и рискованных местах, которые будут оставлены первыми. Чтобы оценить масштаб сокращения, проанализируем параметры скважин, пробуренных с 2012 г. на месторождении Bakken. Чтобы корректно сравнивать скважины с разным временем эксплуатации, будем указывать дебит в процентах от среднего значения, характерного для текущего периода жизни скважины. Например, скважина, давшая 100 тыс. баррелей за 12 месяцев, имеет показатель 106%, а те же 100 тыс. баррелей, но за 24 месяца –это лишь 74%. Итоговое распределение фонда скважин представлено на Рисунке 1.

На Рисунке 1 видно, что примерно половина скважин Bakken будет убыточна при цене $65. Естественно, что бедные поля будут заброшены в первую очередь, так как, к примеру, при цене $50 убыточными станут уже 76% скважин, которые дают 65% дебита. Производители сосредоточатся на бурении богатых точек. Однако если проанализировать разброс дебита скважин по полям, то обнаружится, что с ростом среднего дебита поля растет и волатильность дебита (в рамках этого поля). Например, самое лучшее поле PARSHAL (211% от среднего) имеет 21% скважин с параметрами существенно ниже среднего. Кроме того, сланцевый бум имеет достаточно солидный возраст — более пяти лет. За это время неплохо изучена геология, и очевидно, что самые перспективные участки разбуривались в первую очередь, и там просто нет возможности вместить всех желающих. Отсюда наблюдаемое резкое падение количества буровых установок, работающих по нефти в США (-260 за январь 2015 г.). Время, необходимое для завершения работ по пробуренным ранее скважинам (фрекинг, подключение) составляет порядка двух-трех месяцев. Так как уже в январе падение количества буровых приняло обвальный характер, то это скажется на добыче примерно в апреле-мае текущего года. После этого произойдет падение количества вводимых в эксплуатацию скважин, однако средний дебит скважины при этом вырастет. Расчеты показывают, что при цене $50 имеет хотя бы минимальный смысл разработка полей с дебитом 150% от среднего. При цене $70 становятся безубыточными поля с дебитом от 90% (таких полей только 97, тогда как 212 полей имеют дебит ниже).

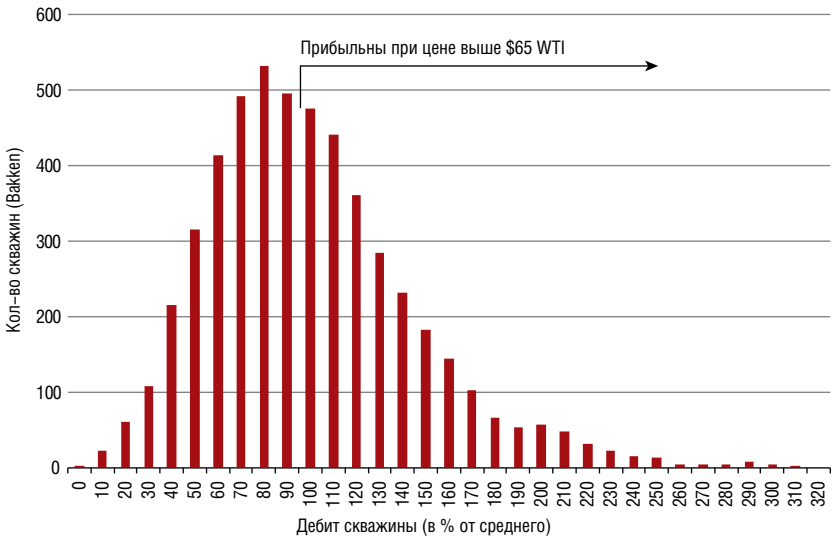
Таким образом, мы можем рассчитать, как будет меняться добыча на Bakken при разном уровне цен (см. Рисунок 2).

Примерно аналогичным образом отреагируют и формации Eagle Ford (в меньшей степени, так как себестои-

Цена скважины / Estimated Ultimate Recovery	$7 млн	$7,5 млн	$8 млн	$8,5 млн	$9 млн
318 тыс. б.н.э.	$62	$65	$68	$71	$74
358 тыс. б.н.э.	$57	$60	$63	$65	$68
400 тыс. б.н.э.	$54	$56	$59	$61	$63
440 тыс. б.н.э.	$51	$53	$55	$57	$59
477 тыс. б.н.э.	$48	$50	$52	$54	$56

Таблица 1
Средневзвешенная по объемам добычи себестоимость барреля сланцевой нефти для Eagle Ford, Bakken, Permian (OpEX $27/б, ставка дисконтирования 5%, цена попутного газа $4 MCF)

Рисунок 1
Распределение фонда скважин на месторождении Bakken



Источник данных www.dmr.nd.gov

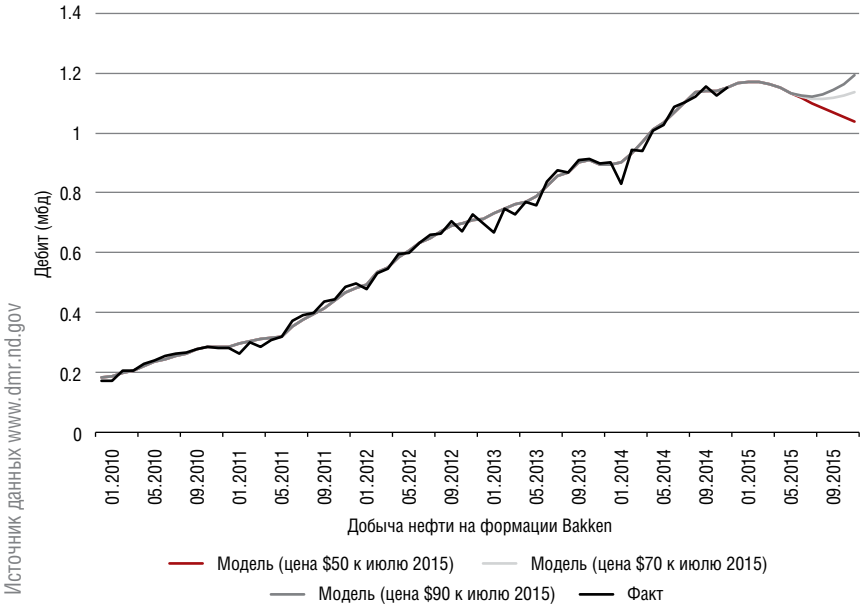
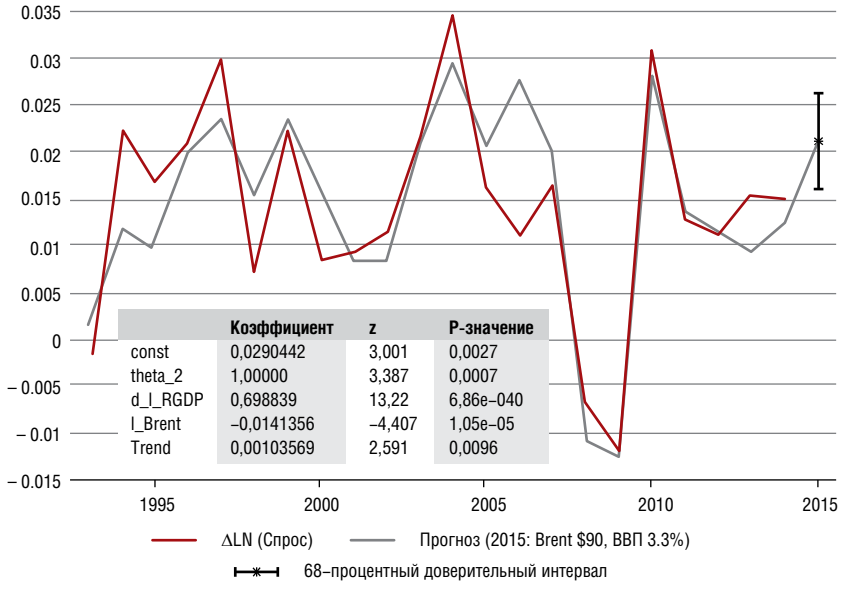


Рисунок 2
Изменение уровня добычи на месторождении Bakken при разном уровне цен

мость добычи несколько ниже) и Permian. Таким образом, бурный рост предложения нефти со стороны США сменится стагнацией. Годовой прирост сланцевой добычи при цене $50 WTI составит 0,25 мбд, при цене $70 — около 0,4 мбд, а при цене $90 — примерно 0,5 мбд.

Согласно январскому прогнозу EIA, мировое производство за вычетом США в 2015 г. останется на прежнем уровне — 78,1 мбд. Для цен на нефть это было бы очень позитивно. Однако рассмотрим более стрессовый вариант: например, выглядит странным прогнозируемый существенный спад добычи в Канаде в феврале (ранее таких сезонных колебаний не наблюдалось).

Рисунок 3
Изменение спроса на нефть в зависимости от изменения цены на сорт Brent и мирового реального ВВП



	Коэффициент	z	P-значение
const	0,0290442	3,001	0,0027
theta_2	1,00000	3,387	0,0007
d_l_RGDP	0,698839	13,22	6,86e–040
l_Brent	–0,0141356	–4,407	1,05e–05
Trend	0,00103569	2,591	0,0096

Кроме того, последние годы сверхвысоких цен на нефть позволили многим компаниям получить высокие прибыли и благодаря этому сделать крупные инвестиции в добычу. Стоит учитывать и наличие достаточно большого объема вынужденно простаивающих мощностей, которые могут начать размораживаться (Ливия, Иран). И хотя в ОПЕК в последние годы достаточно много таких мощностей, маловероятно, что в целом они превысят установленную квоту (30 мбд) больше обычного, так как выгоднее продавать немного меньше, но намного дороже. Однако с учетом потребности в финансовых ресурсах на фоне низких цен и некоторой раскоординированности действий превышение может быть несколько больше обычного.

Таким образом, имеет смысл предположить, что совокупное предложение в мире (за вычетом США) все-таки вырастет в 2015 г. максимум на 1,5 мбд. Так как этот параметр весьма плохо предсказуем, возьмем для надежности диапазон ± 0,25 от этой оценки.

Однако вернемся к стороне предложения чуть позже и пока рассчитаем спрос, чтобы получить равновесную цену. Спрос на нефть стабильно растет, прежде всего благодаря росту уровня жизни в развивающихся странах. Несмотря на некоторое замедление экономики Китая, темпы роста подобных экономик в целом ожидаются на прежнем уровне (даже с небольшим ускорением относительно 2013–2014 гг.). Это значит, что спрос будет по-прежнему расти. Чтобы получить конкретные численные оценки, построим регрессию на основе MA-модели и таким образом вычислим, как реагирует спрос на изменения реальной — с поправкой на инфляцию — цены на сорт Brent и мирового реального ВВП (для расчетов используется разница логарифмов, см. Рисунок 3).

Прежде чем перейти к прогнозу на 2015 г., стоит разобрать самое существенное расхождение прогноза и факта в 2005–2006 гг., так как это поможет лучше понять особенности моделирования. Дело в том, что этот период характеризуется крайне высокими темпами роста мировой экономики — в среднем 5,2% против обычных 3,4%. Также этот период сопровождался пониженным ростом потребления (1,4% против 1,6% ранее). На отсутствие возможности легко удовлетворить спрос указывает крайне низкий

уровень свободных мощностей ОПЕК в то время (опускался ниже 1 мбд). Закономерно, что цена быстро росла, пытаясь сбалансировать этот разрыв между приростом спроса и возможностями предложения. Реальный прирост среднегодовой цены Brent в 2005 г. составил 38% и был рекордным за весь рассматриваемый период. Это значит, что цена не смогла достигнуть точки реального равновесия, так как психологические факторы способны краткосрочно влиять на цены и после такого бурного роста трудно опять ставить на рост (плюс возникает желание зафиксировать прибыль). Кроме того, в тот момент не было ясно, как такой сильный прирост цены повлияет на спрос. Существуют исследования (Kliesen 2008), показывающие замедление ВВП США в результате роста цен на нефть.

Таким образом, еще более сильный рост цены в 2005–2006 гг. снизил бы потенциальный спрос до того уровня, который соответствовал возможностям предложения, и тогда расхождение с моделью было бы меньшим, а также уменьшился бы диапазон доверительного интервала.

Все вышесказанное дает понимание, что на рынке возможны краткосрочные дисбалансы, которые, тем не менее, нивелируются уже на среднесрочном горизонте. В частности, текущее снижение цен создаст дополнительный спрос, что на фоне падения предложения (уникальная особенность сланцевой добычи) в итоге приведет к восстановлению цен. Изменяя прогнозную цену на 2015 г. в модели, мы получаем соответствующие уровни потенциального спроса, в результате чего можем вычислить точку пересечения с вычисленной ранее кривой предложения и получить равновесную цену (см. Рисунок 4).

Диапазон ± 1σ показывает интервал, в который с вероятностью 68% попадет спрос при соответствующем уровне цены (и приросте мирового ВВП — в данном случае это константа, 3,3%). Другими словами, на Рисунке 4 выделена область, в которой с большой вероятностью окажется цена (чем ближе к точке пересечения центральных кривых спроса-предложения, тем выше вероятность).

Необходимо подчеркнуть два аспекта:

– Это не долгосрочная цена, а та, которая учитывает предстоящий спад производства. Иными словами, если бы цена не упала до $50, то среднегодовое производство было бы выше (за счет сланцевой нефти) и, соответственно, равновесная цена была бы ниже.

– Зависимость спроса от прироста мировой экономики очень велика, и если реализуются риски, связанные с резким замедлением темпов роста развивающихся стран, прежде всего Китая, данный прогноз необходимо корректировать в сторону снижения равновесной цены. В частности, на 1% снижения темпов роста ВВП приходится утрата 645 тыс. баррелей спроса. Рисунок 4 показывает, что это способно опустить равновесную цену с $90 до $60.

Что касается третьего фактора формирования цен — спекуляций и ожиданий, то в целом можно сказать, что ожидания далеко не всегда бывают рациональны, и имевшее место падение цен с большой вероятностью не было обосновано. Вероятно, люди, продававшие нефть по $45–50, всерьез рассчитывали увидеть котировки на уровне $35–40, но игнорирование фундаментальных факторов не может продолжаться долгое время.

Хотя нельзя исключать и наличие инсайда, например информации о готовящемся снятии эмбарго с Ирана. Однако такие факторы практически не поддаются прогнозированию и требуют учета по мере появления. Если есть потребность понимать, к чему может привести развитие событий, это возможно делать с минимальными усилиями: здесь была дана практически вся информация, позволяющая оценивать влияние изменений ключевых параметров на итоговый прогноз.

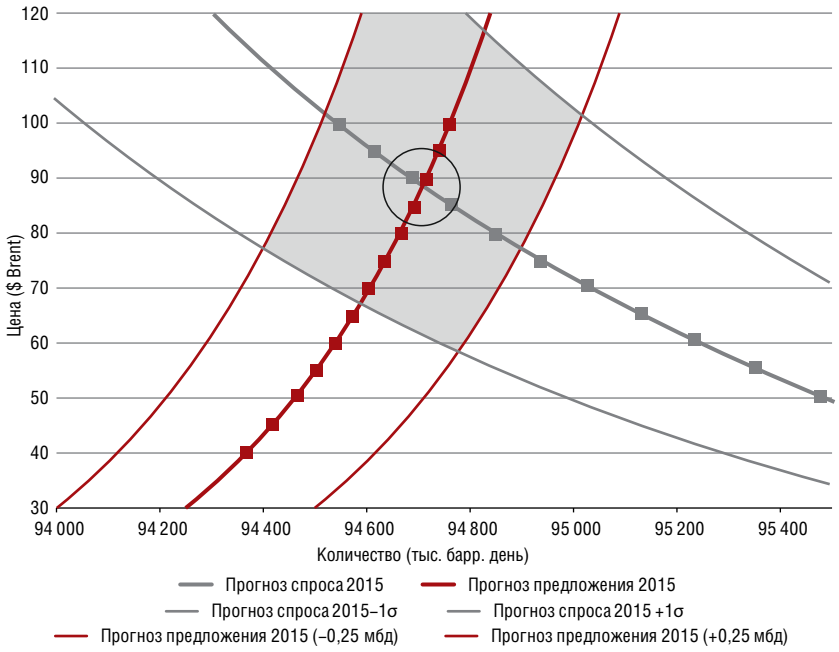


Рисунок 4
Прогноз спроса и предложения нефти на 2015 г.

СОВОКУПНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ НЕФТИ В МИРЕ (ЗА ВЫЧЕТОМ США) ВСЕ-ТАКИ ВЫРАСТЕТ В 2015 Г. МАКСИМУМ НА 1,5 МБД