

НЕФТЕГАЗОВАЯ ВЕРТИКАЛЬ

ПРОБЛЕМЫ СОБСТВЕННОСТИ

4'99



СПЕЦЭКСПОРТ®

Мировой рынок нефти: возврат к эпохе низких цен?

Приглашение к дискуссии

АНДРЕЙ КОНОПЛЯНИК

1998 год ознаменовался продолжением падения мировых цен на нефть. По сравнению с последним ценовым пиком в начале 1997 года, к началу 1999 года цены упали вдвое (см. «Динамика текущих цен на нефть...»). Самый низкий уровень был зафиксирован в середине декабря 1998 года, когда цена нефти сорта «Брент» составила \$9,13/баррель. По расчетам Международного Энергетического Агентства (МЭА), в реальном выражении (с поправкой на инфляцию) так низко цены на нефть опускались только в период Великой Депрессии 1930-х годов, т.е. 60 лет назад. На рынке сложился устойчивый избыток предложения без признаков его рассасывания, что продолжает оказывать понижающее давление на цены.

Вопрос о причинах и, главное, о перспективах происходящего на рынке нефти в нынешних условиях приобретает новый аспект: имеем ли мы дело с ценовым кризисом (преодоление которого предполагает возврат в точку, близкую к исходной, то есть примерно \$20/баррель — уровень одного—двух последних лет) или сложившаяся ситуация является отражением естественного перехода мировой экономики из одного состояния в другое (что предполагает закрепление цен на близком к сегодняшнему уровню — \$10/баррель — и формирование новой структуры мирового рынка нефти, адекватной этому уровню цен). По-видимому, справедливо второе предположение. Устойчивое снижение цен и происходящие в последнее время на рынке события отражают готовность мирового сообщества жить при низких ценах на нефть, а мировая нефтяная промышлен-

Рекордно низкий за последнее десятилетия уровень мировых цен на нефть и беспрецедентно упорное их снижение является скорее отражением определенных процессов в мировой экономике и ее перехода в иное состояние, чем регулярно возникающим ценовым кризисом. Это предполагает необратимость тенденции, закрепление цен на близком к \$10/баррель уровне и формирование адекватной структуры мирового рынка нефти. Подобный вывод косвенно подтверждается признаками того, что мировая нефтяная промышленность в условиях низких цен на нефть оказывается в состоянии обеспечивать приемлемый уровень возврата на инвестиции. В значительной мере это связано со снижением трех основных компонентов цены нефти — издержек, налогов, прибыли. В данной статье рассматривается динамика одного из них — издержек добычи нефти.

ность доказала возможность обеспечивать в этих условиях приемлемый уровень возврата на инвестиции.

Основными факторами снижения цен являются:

- интенсивный научно-технический прогресс (НТП), обеспечивший устойчивую тенденцию снижения «технологических» издержек разведки и добычи;

- реструктуризация нефтяного рынка (слияния и поглощения компаний) как элемент политики снижения «административных» издержек (за счет сокращения аппарата) и «финансовых» издержек (за счет повышения финансовых рейтингов объединенных структур);

- либерализация инвестиционных режимов в принимающих странах. Это ведет к уменьшению налоговой составляющей цены нефти, т.е. к снижению «вмененных» издержек. В результате — снижение ценового порога рентабельной добычи, расширение объема ресурсов нефти, вовлекаемых в разработку, расширение массы налогоплательщиков и налоговых поступлений принимающей стране, компенсация «упущенных» от снижения налоговой ставки бюджетные доходы;

- предоставление принимающими странами дополнительных правовых гарантий инвесторам. Это ведет к снижению номенклатуры и абсолютных значений рисков предпринимательской деятельности в этих странах. В результате нефтяные компании снижают норму прибыли на величину, соответствующую компенсационной потребности изъятой части рисков.

Таким образом, происходит сокращение в абсолютном выражении всех трех основных компонентов цены — изде-

жек, налогов, прибыли — соответствующее сокращению уровня самой цены. В итоге возврат на инвестиции в нефтяную промышленность, несмотря на низкие цены, сохраняется на уровне, приемлемом для финансирования и реализации различных инвестиционных проектов, включая нефтедобывающие.

Циклический характер динамики издержек

Динамика издержек разведки и добычи нефти в значительной мере определяется соотношением двух факторов — «природного» и научно-технического прогресса (НТП) — и носит циклический характер. Под «природным» подразумеваются геологические характеристики месторождений углеводородов и географические возможности их доставки к основным центрам потребления. Влияние НТП всегда и в любой отрасли изначально нацелено на уменьшение доли издержек в цене производимого продукта (следует, правда, различать «революционный» НТП — за счет качественной смены технологий и «эволюционный» НТП — за счет количественных усовершенствований в рамках действующих технологий).

В послевоенные годы мировой рост добычи и запасов нефти происходил преимущественно за счет крупных и уникальных месторождений углеводородов ближневосточных государств, расположенных в крайне благоприятных геологических и географических условиях. Таким образом «природный» фактор действовал в сторону снижения предельных (в расчете на прирост мощностей по добыче) и средних (в расчете на весь эксплуатационный фонд скважин) издержек добычи. В этот период НТП носил в основном «эволюционный» характер. Действие обоих факторов было однонаправленным и, накладываясь друг на друга с одинаковым знаком, обеспечивало снижение издержек добычи нефти (см. «Влияние отдельных факторов на динамику издержек разведки и добычи нефти в мире»).

На рубеже 1960—1970-х годов понижательная динамика предельных и средних издержек разведки и добычи нефти сменилась их ростом. Основная причина — изменившееся соотношение «вкладов» различных факторов в динамику процесса.

НТП продолжал действовать в сторону снижения издержек. Однако его влияние постепенно затухало: во-первых, происходило неизбежное исчерпание потенциала «эволюционного» НТП; во-вторых, интен-

Влияние отдельных факторов на динамику издержек разведки и добычи нефти в мире

Периоды	Факторы динамики (направление векторов)		
	Научно-технический прогресс	Природный фактор	Результирующий вектор
До конца 1960-х гг.	Снижение	Снижение	Снижение
Конец 1960-х — начало 1980-х гг.	Снижение	Рост	Рост
Начало 1980-х — конец 1990-х гг.	Снижение	Рост	Снижение
Конец 1990-х гг. — начало XXI века	Снижение	Рост	Снижение-?

сивный рост цен на нефть в 1970-е годы ограничивал стимулы к снижению издержек. Одновременно фактор высоких цен способствовал расширению поисково-разведочных работ за пределами стран ОПЕК. Прирост запасов стал все в большей степени обеспечиваться более мелкими месторождениями, расположенными в более сложных геологических и природных условиях, в более удаленных от рынков сбыта районах — то есть более дорогой нефтью. Таким образом, уровень издержек регулировался разнонаправленным воздействием основных факторов, причем влияние НТП лишь отчасти компенсировало действие природного фактора. Результирующий вектор развернулся в сторону роста издержек добычи.

С середины 1980-х годов ситуация опять изменилась. Рост цен в течение 1970-х годов к началу следующего десятилетия достиг исторического максимума. Ответом мировой экономики явился постепенный переход к энергосберегающей модели промышленного развития.

Начался процесс снижения цен, который закончился их «обвалом» в 1986 году.

К этому времени НТП стал более интенсивным, по ряду направлений приобрел «революционный» характер, особенно в области активно вовлекаемых в разработку глубоководных морских месторождений, трехмерной сейсмики, горизонтального бурения и т.д. И если природный фактор, как и в 1970-е годы, способствовал росту издержек, в основном вследствие того, что новые открытия продолжали перемещаться в более труднодоступные районы, резкое увеличение эффективности НТП привело к тому, что результирующий вектор динамики издержек опять поменял свой знак. Началась новая фаза снижения издержек, продолжающаяся до сих пор.

НТП и динамика издержек на современном этапе

Своеобразным полигоном революционного НТП в сфере морской нефтедобычи стало Северное море. Разработка новых технологий морской добычи нефти

Некоторые современные оценки издержек добычи труднодоступной нефти, долл./баррель

Проект*	Эксплуатационные расходы	Капиталовложения	Всего
Тяжелая нефть, Калифорния, США (повышение нефтеотдачи)	5–9	2,5–3	7,5–12
Тяжелая нефть, Западная Канада (повышение нефтеотдачи)	3–5	2,5–3	5,5–8
Тяжелая нефть, Мексика	1	5–6	6–7
Глубоководные морские разработки (более 200 м), Мексиканский залив, США	3	3,5–5,5	6,5–8,5
Глубоководные морские разработки (более 200 м), Бразилия	3,5	1,5–4	5–7,5
Нефть Аляски, США	3,5–4,5	2–3	5,5–7,5
Малодобитные скважины, США	6–16	-	6–16

* начало добычи ранее 2005 г.

Источник: International Energy Agency. World Energy Outlook, 1998 Edition, p.113

явилась технологическим прорывом, обеспечившим существенное снижение порога рентабельности разрабатываемых месторождений и расширения объема доказанных извлекаемых запасов на базе открытых ранее скоплений углеводородов за счет их переоценки.

Сегодня НТП в нефтегазовой отрасли достиг крайне высокой эффективности за счет интенсивного использования технологических разработок других отраслей промышленности, в том числе военной, электронно-вычислительной и т.п. В результате дальнейшее сокращение издержек разведки и добычи стало возможным при весьма низких уровнях затрат на НИОКР.

В течение 1981—1996 гг. среднегодовой темп снижения среднемировых издержек разведки и разработки нефти составлял примерно \$1/барр. В целом за период «планка рентабельности» добычи нефти, в неизменных ценах, снизилась на \$16/барр (см. «Динамика цен на нефть и среднемировых издержек ее добычи...»).

Наиболее интенсивное сокращение издержек пришлось на 1980-е годы, т.е. на

период устойчивого снижения цен на нефть (с \$40 до \$12/баррель). В 1990-е годы динамика нефтяных цен (по выровненному тренду) оставалась практически неизменной в течение большей части десятилетия (несмотря на достаточно интенсивные, вызванные конъюнктурными причинами, краткосрочные отклонения цен в ту или иную сторону от средних значений). В этот период снижение издержек существенно замедлилось и даже почти прекратилось, поскольку их низкий уровень в сочетании с поднявшейся в начале 1990-х гг. ценой до \$20/баррель обеспечивал нефтяным компаниям достаточно высокую норму рентабельности и не стимулировал затраты на их дальнейшее снижение.

Уровень среднемировых издержек разведки и добычи нефти сократился настолько, что их значения не превышали 50% цены на нефть в период ее максимального падения (декабрь 1998 г.).

НТП в нефтедобыче — конкурент ОПЕК?

Приведем несколько конкретных примеров достижений НТП в нефтяной отрасли:

ли: в Северном море за 1973—1994 годы грузоподъемность морских кранов возросла в 10 раз, мощность свай — в 9 раз, скорость трубоукладочных работ — более чем в 3 раза, стоимость устьевого оборудования для подводного заканчивания скважин снизилась за 1987—1995 гг. в 4 раза. За 1985—1998 годы время проведения стандартной программы трехмерной сейсмоки на акватории 1000 кв. км сократилось более чем в три раза, а стоимость — в 2,5 раза (компания Total, дальневосточный шельф)

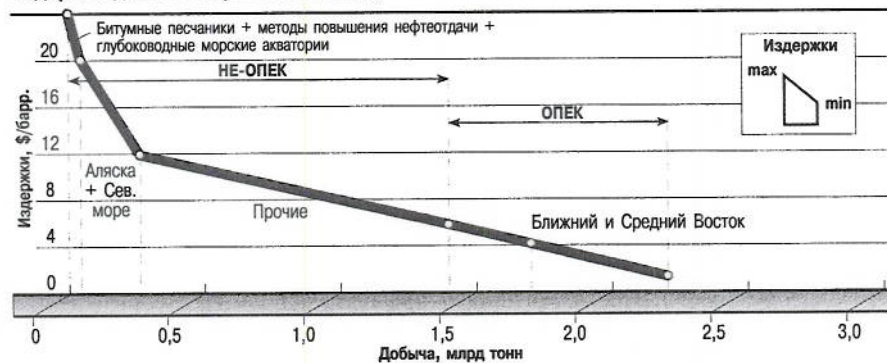
В результате сокращения всех компонентов издержек многие инвестиционные нефтяные проекты, рентабельности которых в 1980-е гг. была сомнительной или отрицательной, в 1990-е годы вошли в зону устойчивой рентабельности, даже несмотря на тенденцию к снижению цен на нефть. Многие из проектов освоения труднодоступной нефти сегодня оказываются технически (т.е. без учета налоговой компоненты в цене) рентабельными для разработки даже при ценах менее \$10/баррель (см. «Некоторые современные оценки издержек добычи труднодоступной нефти»).

В результате снижения порога рентабельности произошло резкое расширение экономически целесообразной для разработки ресурсной базы мировой нефтяной промышленности (как в абсолютном выражении, так и в терминах обеспеченности добычи доказанными запасами). В 1972 году, накануне первого «нефтяного кризиса», мировые доказанные извлекаемые запасы, оцениваемые в 100 млрд тонн, обеспечивали добычу на ежегодном для того периода уровне на 30 лет вперед. В течение 1972—1997 гг. ежегодный прирост доказанных извлекаемых запасов настолько превышал среднегодовой уровень добычи с учетом ее 30-процентного роста, что к 1997 году обеспеченность добычи запасами достигла 42 лет.

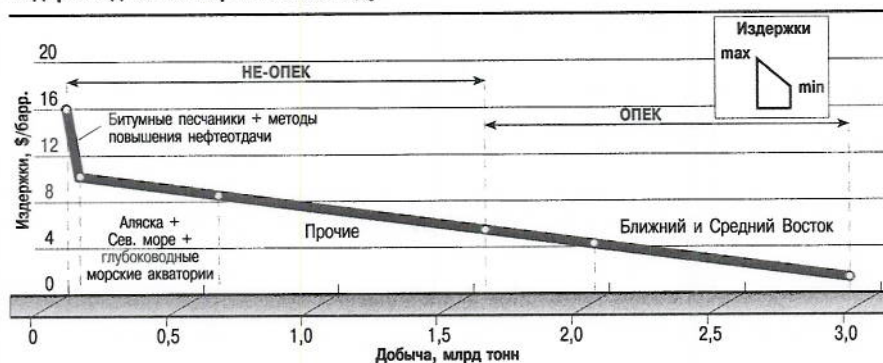
В структуре добычи увеличилась доля районов с более низкими издержками. По расчетам Французского Института Нефть (ФИН), в 1985 году максимальные издержки добычи самой дорогой на тот момент нефти (битуминозные песчаники, глубоководные морские нефтепромыслы) составляли \$24/баррель, через 10 лет — уже \$16/баррель (см. «Распределение добычи нефти в мире по уровню издержек»). Основное снижение издержек произошло за пределами стран ОПЕК. По мнению ФИН, в странах ОПЕ

Распределение добычи нефти в мире по уровню издержек в 1985 и 1995 гг. (оценка ФИН, 1996 г.)

Издержки добычи нефти в 1985 году



Издержки добычи нефти в 1995 году



Источник: P.-R. Bauquis. The role of technology on cost reduction and reserves increases in the oil and gas industry. — Paper presented to the 4th European IAAE Conference, Berlin, 9–10 Sept., 1999

Динамика текущих цен на нефть в последней трети XX-го столетия

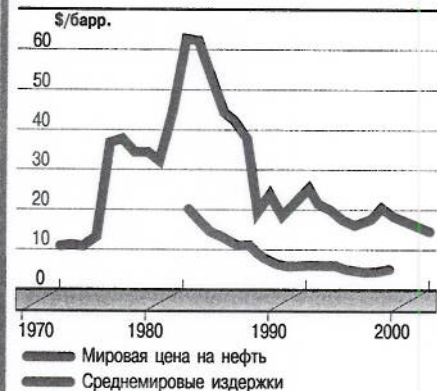


Источник: Newsweek, December 14, 1998, p.64

бываясь таким образом его меньшей ресурсоемкости, включая капиталоемкость. Именно поэтому НТП нефтедобычи не приостановился даже в обстановке низких цен на нефть. Более того, нынешняя модель НТП в нефтяной промышленности становится особенно эффективна и целесообразна при снижении цен на нефть или сохранении их на низком уровне.

По расчетам американского Агентства энергетической информации, за 1981—1997 гг. мировые цены на нефть снизились (в неизменных долларах 1996 г.) с \$62 до \$18/баррель, т.е. на \$44/барр. Из них \$16/барр. пришлось на снижение издержек, преимущественно за счет НТП. Таким образом, НТП обеспечил более трети снижения мировых цен в реальном исчислении, но именно эта часть наиболее устойчива и необратима. Остальное снижение цен было обеспечено иными, в основном институциональными факторами, в том числе либерализацией инвестиционных режимов принимающих государств. Следовательно, по мере выравнивания уровня издержек налоговый элемент цены — т.е. налоговая политика принимающей страны (или в более широком смысле — инвестиционный режим принимающей страны) — становится все более значимым фактором ценовой конкуренции.

Динамика цен на нефть и среднемировых издержек добычи в реальном исчислении в последней трети XX-го столетия



Источники: International Energy Outlook 1998 With Projections Through 2020. — Energy Information Administration, DOE/EIA-0484(98), April 1998, p.25; D.Yergin. Can Big Oil Survive Cheap Oil? — «The Wall Street Journal», December 8, 1988.

издержки сохранились в диапазоне \$1—6/баррель, в том числе в ближневосточных государствах ОПЕК — в пределах \$1—4/баррель (по оценке Агентства энергетической информации США, издержки добычи нефти на Ближнем Востоке еще ниже — в пределах \$1,0—1,5/баррель). При этом доля добычи ОПЕК выросла с 37% в 1985 г. до 46% в 1995 г., а доля ближневосточных государств Организации — с 23% до 33%. Соответственно, в мировом нефтеснабжении увеличилась доля районов с издержками добычи до \$6 и до \$4/баррель, то есть произошло снижение их среднемирового уровня.

Таким образом, наблюдается тенденция выравнивания издержек добычи нефти в разных странах за счет их резкого снижения в районах добычи труднодоступной нефти, в основном за пределами ОПЕК. Научно-технический прогресс 1980—1990-х годов стал реальным компенсатором ухудшающихся геолого-географических условий, в зону которых все в большей мере продвигаются поиски, разведка и разработка новых месторождений нефти. В определенном смысле НТП стал еще одним «конкурентом» странам ОПЕК, поскольку постепенно лишает их одного из основных преимуществ перед остальными нефтедобывающими странами — ценового. Под воздействием НТП разрыв в уровнях издержек добычи нефти в ОПЕК и за его пределами за 10 лет сократился на треть — с \$11,5 до \$7,5/баррель.

Понятно, что еще в течение долгого времени этот разрыв будет сохраняться в пользу ОПЕК, но так же ясно, что он будет продолжать сокращаться. С каждым последующим годом сравнительная привлекательность открытия ближневосточны-

ми странами ОПЕК своих рынков для прямых иностранных инвестиций будет уменьшаться. При сохранении нынешних темпов снижения издержек добычи за пределами ОПЕК инвестиционная привлекательность нефтяных проектов в странах ОПЕК и не-ОПЕК может сравняться уже через два десятилетия.

Цепная реакция

Законы экономики неумолимы. Спрос в очередной раз породил предложение. Монополия зависимость мировой экономики от нефти ОПЕК вызвала стремление освободиться от нее. Необходимая для этого диверсификация источников нефтеснабжения стимулировала научно-технический прогресс. Достижения НТП обеспечили возможность освоения труднодоступных месторождений, альтернативных нефти ОПЕК. Существовавшие в тот период высокие цены на нефть сделали возможным финансирование соответствующих отраслевых НИОКР и техническое перевооружение отрасли, в первую очередь — в связи с началом широкомасштабного освоения шельфа. Наряду с этим (или вследствие этого, поскольку необходимо было расширять рынок применения новой техники) произошла интернационализация НТП, достижения его стали доступны не только узкому кругу крупнейших нефтяных компаний, как это было несколько десятилетий назад, а практически всему спектру субъектов нефтяного бизнеса.

Сегодня НТП в нефтяной промышленности опирается в основном на его достижения в других отраслях, инкорпорируя их в собственно-отраслевых целях (своего рода «японская» модель НТП в переложении на нефтяную отрасль), до-