

США И САУДОВСКАЯ АРАВИЯ ГОТОВЯТ МИРОВОЙ НЕФТЯНОЙ КАПКАН?



МИХАИЛ ЛЕВИНБУК, АННА БОРОДАЧЕВА
Московский НПЗ

Россия — одна из лидирующих стран мира по объемам добычи нефти, однако степень ее влияния на мировые цены на нефть стремится к нулю. Напротив, широкие возможности по манипулированию ценой «черного золота» оказались в руках США и Саудовской Аравии. Стратегические инициативы, изложенные в плане Обамы и подкрепленные реализуемыми в Канаде проектами по добыче природных битумов, можно трактовать двояко. На поверхности — желание США обеспечить себя стабильными поставками нефти из дружественной страны. Не на поверхности — стремление Америки исключить из структуры импорта нефти Ближний Восток и самостоятельно контролировать мировые цены на нефть.

Фантастика? Но почему же тогда страны Персидского залива сейчас строят экспортноориентированную нефтеперерабатывающую и нефтехимическую промышленность. Более того, производительность возводимых заводов позволит в 2013–2015 годах перерабатывать как раз тот объем нефти, от импорта которого в будущем могут отказаться США. Перспективы России в свете происходящих событий явно не радужные. Низкие цены на нефть означают также низкие цены на газ, поставляемый по трубопроводам. Оба фактора делают рискованными новые проекты в области добычи и транспортировки нефти и газа и создают массу проблем всей российской экономике.

Тешить себя надеждами, что однажды и мы сможем влиять на мировые цены на нефть, — несерьезно. С другой стороны, смягчить негативные последствия для нефтегазового комплекса и всей экономики России позволит ускоренное развитие нефтепереработки и нефтехимии, масштабное строительство мощностей по производству СПГ и господдержка отраслевой науки и инноваций.

Последняя новость о мировых ценах на нефть, которую мы читали, скорее всего, содержала упоминания о сортах Brent и WTI, а также биржах ICE и NYMEX. Кроме того, в ней могли фигурировать данные API и Минэнерго США о запасах нефти и нефтепродуктов в стране, объемах импорта нефти в США и загруженности американских НПЗ. Также в этой новости могла присутствовать макроэкономическая статистика, сводки с валютных рынков, данные о безработице и продажах жилья в США, информация о терактах и нападениях экстремистов, авариях и неблагоприятных погодных условиях.

Факторов, напрямую или косвенно воздействующих на мировой рынок нефти, масса. В то же время не вызывает сомнений существенное влияние на цену нефти со стороны Соединенных Штатов Америки — крупнейшего потребителя «черного золота» в мире.

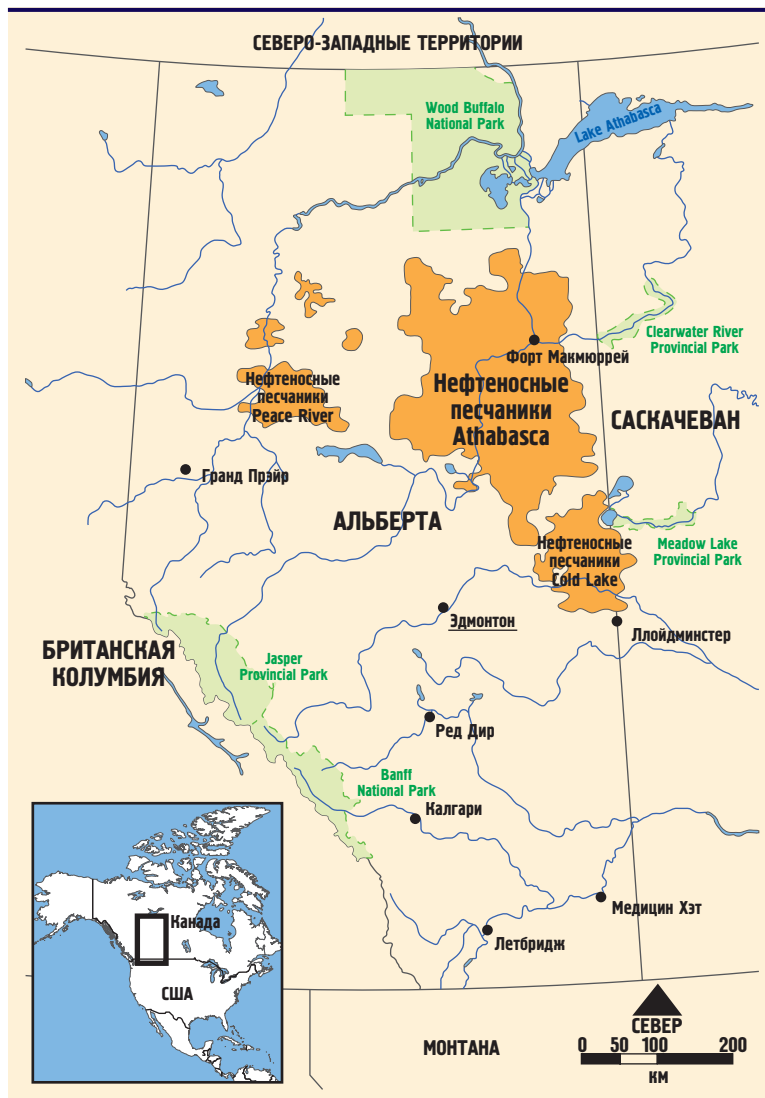
Саудовская Аравия, один из крупнейших производителей нефти в мире, не менее активно участвует в ценообразовании, порой очевидным образом подыгрывая США. Достаточно вспомнить 1986 год: открытие «на полную катушку» задвижки на саудовских скважинах резко сбили мировые цены на нефть, что сыграло не последнюю роль в распаде СССР.

По данным BP, в 2008 году в мире ежедневно добывалось 81,82 млн баррелей нефти. В 2008 году США, по данным Минэнерго, добыли 4,95 млн баррелей в день нефти и импортировали 9,783 млн баррелей в день сырой нефти. На импорт из стран ОПЕК приходилось 5,415 млн баррелей в день сырой нефти, на Персидский Залив — 2,34 млн баррелей в день и собственно на Саудовскую Аравию — 1,503 млн баррелей в день нефти.

В рамках утверждения о доминирующем влиянии США и Саудовской Аравии на мировой рынок нефти, ежедневная добыча $4,95 + 1,503 = 6,453$ млн баррелей в день (или лишь 7,9% мировой нефтедобычи) определяла динамику цен на все «черное золото».

Если наше предположение верно, то логическим продолже-

Провинция Альберта, Канада



нием «углеводородной» политики США должно стать установление полного контроля над мировым рынком нефти. Звучит фантастично, но, похоже, такая возможность у Америки почти в руках.

План Обамы

На глобальном рынке нефти покупатели желают стабильных поставок, предсказуемых цен и постоянно требуют скидок. Продавцы могут все это предоставить, но лишь дружественным покупателям. США и Канада попадают под это описание с единственным «но». Сейчас Канада не способна обеспечить США поставками нефти в достаточных объемах, чтобы Штаты отказа-

лись от импорта нефти из нестабильных и недружественных регионов (Персидского залива и Венесуэлы). Но это — временное явление.

Логическим продолжением «углеводородной» политики США должно стать установление полного контроля над мировым рынком нефти, и, похоже, такая возможность у Америки почти в руках

Принципиальные программные положения из пакета антикризисных мер президента США Б.Обамы в области энергетики от февраля 2009 года включают следующие цели:

Основные проекты на песчаниках Athabasca по состоянию на декабрь 2007 г.

Название проекта	Способ добычи	Партнеры	Страна	Объем добычи в 2007 г., тыс. барр/день	Планируемый объем добычи, тыс. барр/день
Suncor	открытый	Suncor Energy	Канада	239,1	500
Syncrude	открытый	Syncrude	Канада, част. США	307	550
Albian Sands	открытый	Shell (60%), Chevron (20%), Marathon (20%)	Нидерланды, США	136	770
MacKay River	SAGD	Petro-Canada	Канада	30	190
Fort Hills	открытый	Petro-Canada (60%), UTS Energy (20%), Teck (20%)	Канада	–	140
Foster Creek, Christina Lake	SAGD	EnCana Energy (50%), ConocoPhillips (50%)	Канада, США	6	400
Summount	SAGD	Total S.A. (50%), ConocoPhillips (50%)	Франция, США	–	193
Hangingstone	SAGD	Japan Canada Oil Sands (JACOS)	Япония	8	30
Long Lake	SAGD	Nexen (65%), OPTI Canada (35%)	Канада	–	240
Horizon	открытый и in-situ	Canadian Natural Resources Limited	Канада	–	500
Jackfish I and II	SAGD	Devon Energy	США	–	70
Northern Lights	открытый	Total S.A. (60%), Sinopec (40%)	Франция, Китай	–	100
Kearl	открытый	Imperial Oil, ExxonMobil	USA	–	300
Sunrise	SAGD	Husky Energy (50%), BP (50%)	Канада, Великобритания	–	200
Tucker	SAGD	Husky Energy	Канада	–	30
Oil Sands Project	открытый и SAGD	Total S.A. (76%), Oxy (15%), Inpex (10%)	Франция, США, Япония	–	225
Ells River	SAGD	Chevron (60%), Marathon (20%), Shell (20%)	США, Нидерланды	–	100
Terre de Grace	SAGD	Value Creation Inc	Канада	–	300
Kai Kos Dehseh	SAGD	StatoilHydro	Норвегия	–	200
Black Gold Mine	открытый	Korea National Oil Corporation	Южная Корея	–	30
Всего					5 068

Источник: Alberta Oil Sands Industry Update

- увеличение доли битуминозной нефти Канады в структуре импорта нефти;
- диверсификацию поставок первичных источников энергии в страну;
- снижение общего потребления нефти внутри страны;

- доведение содержания биоэтанола в товарных бензинах США до 47 млн тонн в год в 2020 году за счет увеличения его импорта;
- снижение уровня удельного энергопотребления;
- внедрение новых технологий «чистого» угля;
- внедрение низкоуглеродных топливных компонентов;
- создание 5 млн дополнительных новых рабочих мест, связанных с производством альтернативных видов топлив.

Природные богатства Альберты

Богатейшие на планете запасы природных битумов сосредоточены в провинции Альберта, Канада, в виде нефтеносных песчаников Athabasca, а также Pease River и Cold Lake (см. «Провинция Альберта, Канада»). Нефтеносные песчаники представляют собой смесь природного битума, кварцевого песка, глины и воды.

Суммарная площадь нефтеносных песчаников Athabasca, Pease River и Cold Lake составляет 141 тыс. км². В песчаниках содержится 1,7 трлн баррелей природного битума. Современные технологии разработки запасов нетрадиционной нефти позволяют добыть, как минимум, 173 млрд баррелей природных битумов Альберты с положительным экономическим эффектом при уровне мировых цен на нефть 2006 года.

Фактически Канада оказывается на втором месте в мировом рейтинге стран по величине доказанных нефтяных резервов после Саудовской Аравии (260 млрд баррелей доказанных резервов нефти). Кроме того, Athabasca — единственные в мире нефтеносные песчаники, которые возможно разрабатывать открытым способом.

Коммерческую добычу битуминозной нефти из песчаников Athabasca начала осуществлять в 1967 году компания Great Canadian

Современные технологии разработки запасов нетрадиционной нефти позволяют добыть, как минимум, 173 млрд баррелей природных битумов Альберты с положительным экономическим эффектом при уровне мировых цен на нефть 2006 года

- сокращение импорта топливного сырья;
- снижение удельных величин потребления транспортных топлив;
- производство не менее 1 млн гибридных автомобилей с топливной экономичностью не менее 150 миль пробега на 1 галлон топлива;

Oil Sands Limited (впоследствии, дочерняя компания Sun Oil Company, а сейчас — независимая компания Suncor Energy). Разработка осуществлялась открытым способом, а объем добычи составлял 30 тыс. баррелей в день синтетической нефти. Из-за снижения мировых цен производство нефти в рамках второго проекта, оператором которого выступал консорциум Syngrude, началось лишь в 1978 году. Толчком к его реализации послужил кризис 1973 года.

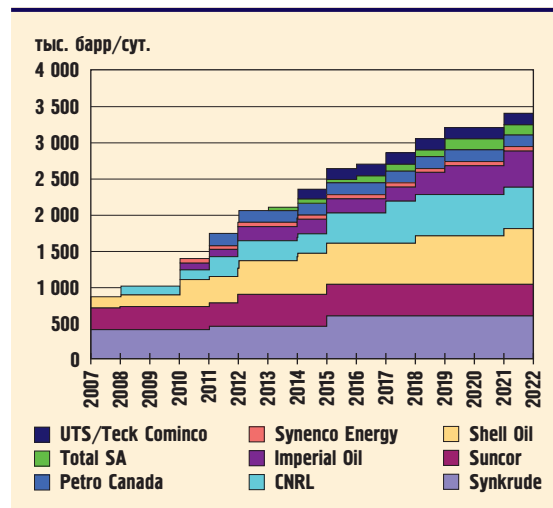
Энергетический кризис 1979 года вызвал очередной рост мировых цен на нефть, но Национальная энергетическая программа бывшего премьер-министра

Канады Pierre Trudeau препятствовала притоку иностранных инвестиций в нефтяную промышленность страны.

Из-за длительного периода низких мировых цен на нефть добыча битуминозной нефти в рамках третьего проекта началась лишь в 2003 году. Его оператором стала компания Shell Canada.

Рост мировых цен на нефть в начале 2000-х годов привел к стремительному увеличению добычи битуминозной нефти в Альберте. По данным Alberta Energy and Utilities Board, в 2005 году объем добычи нефти из песчаников Athabasca составлял 760 тыс. баррелей в день, а в 2006 году он достиг отметки 1,126 млн барре-

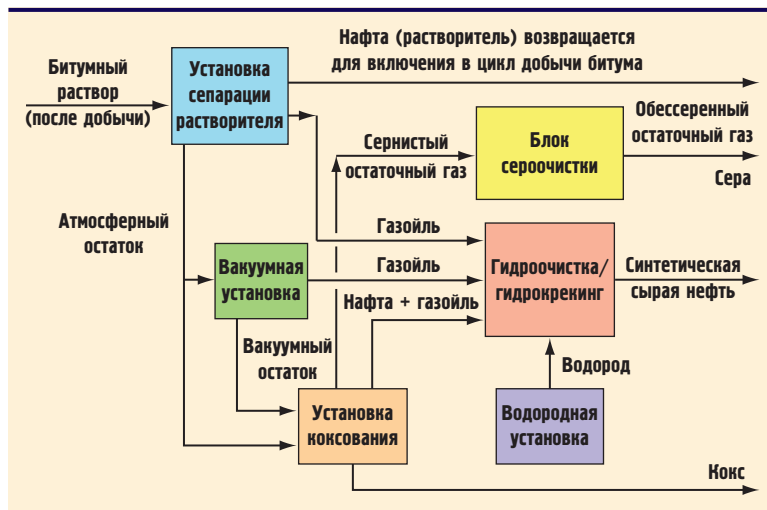
Проекты по добыче битумов открытым способом



Проекты по добыче битумов открытым способом

Оператор	Проект	Фаза	Производительность, тыс. барр/день	Год запуска	Статус
Royal Dutch Shell	Jackpine	1A	100	2010	Строительство
		1B	100	2012	Подтвержден
		2	100	2014	Подана заявка
	Muskeg River	Существующий	155	2002	В эксплуатации
		Расширение	115	2010	Подтвержден
Pierre River	1	100	2018	Подана заявка	
	2	100	2021	Подана заявка	
Canadian Natural Resources	Horizon	1	135	2008	Строительство
		2 и 3	135	2011	Подтвержден
		4	145	2015	Анонсирован
		5	162	2017	Анонсирован
Imperial Oil	Kearl	1	100	2010	Подтвержден
		2	100	2012	Подтвержден
		3	100	2018	Подтвержден
Petro Canada	Fort Hills	1	165	2011	Подтвержден
		ликвидация узких мест	25	TBD	Подтвержден
Suncor Energy	Millenium		294	1967	В эксплуатации
		ликвидация узких мест	23	2008	Строительство
	Steepbank	ликвидация узких мест	4	2007	Строительство
		расширение		2010	В эксплуатации
Voyageur South	1	120	2012	Подана заявка	
	Synkrude	Mildred Lake & Aurora	1 и 2	290,7	1978
3 расширение			116,3	2006	В эксплуатации
3 ликвидация узких мест			46,5	2011	Анонсирован
4 расширение			139,5	2015	Анонсирован
Synenco Energy	Northern Lights	1	57,25	2010	Подана заявка
		1	50	2013	Подана заявка
Total S.A.	Joslyn	2	50	2016	Подана заявка
		3	50	2019	Анонсирован
		4	50	2022	Анонсирован
UTS/Teck Cominco	Equinox	Аренда участка 14	50	2014	Обнародован
	Frontier	1	100	2014	Обнародован

Схема конверсии природного битума в синтетическую нефть



лей в день. На тот момент нефтеносные песчаники были источником 62% нефти, добываемой в Альберте, и 47% суммарной нефтедобычи в Канаде. В марте 2009 года, по данным CERA, объем до-

зачии upstream-проектов, доля канадской нефти в структуре импорта США с 1999-го по 2008 год возросла с 13,5% до 20,0%, при этом объемы импорта практически удвоились.

Правительство Альберты надеется, что объем добычи из песчаников достигнет 3 млн баррелей в день в 2020 году и 5 млн баррелей в день — к 2030-му (см. «Основные проекты на песчаниках Athabasca по состоянию на декабрь 2007 года» и «Проекты по добыче битумов открытым способом»).

В декабре 2008 года Ассоциация нефтедобывающих компаний Канады пересмотрела собственные прогнозы в части объемов добычи нефти, учтя влияние мирового кризиса. По оценкам Ассоциации, отклонения от планируемых объемов добычи до 2012 года будут минимальными, однако к 2020 году объем добычи битуминозной нефти может быть на 300 тыс. баррелей в день ниже по сравнению с прежним прогнозом.

В соответствии с обновленным прогнозом, объем добычи из нефтеносных песчаников Канады вырастет до 3,3 млн баррелей в день к 2020 году, при этом суммарный объем нефтедобычи в Канаде вырастет до 4,1 млн баррелей в день к 2020 году. Даже с учетом возможных отмен проектов, к 2020 году Канада сможет войти в первую четверку или пятерку крупнейших нефтедобывающих стран мира.

Природные битумы Альберты до сих пор были бы виртуальным ресурсом, если бы не разработанные и реализованные на промышленном уровне технологии добычи, транспортировки и переработки такого сырья.

Процесс экстракции битумов из песчаника был разработан Карлом Кларком еще в 1920-х годах. В настоящее время все компании, разрабатывающие нефтеносные песчаники открытым способом, используют вариацию процесса Кларка экстракции битума горячей водой. Песчаник измельчают, и затем к нему добавляют воду с температурой 50–80°C. Образовавшуюся суспензию транспортируют в специальную емкость для первичной сепарации, в которой происходит отделение битума в виде пены.

Битумная пена состоит из 60% битума, 30% воды и 10% твердых частиц (по массе), поэтому ее подвергают дальнейшей очистке с целью получения битума, пригодного для технологических процессов конверсии в синтетическую нефть. Современные процессы экстракции горячей водой позволяют отделить 90–100% битума в зависимости от его исходного содержания в песчанике. После экстракции песок и прочие остатки возвращают обратно в горные разрезы.

Относительно недавно были разработаны методы добычи битумов in-situ (SAGD, CSS, VAPEX, THAI). Методы SAGD и CSS предполагают закачку пара в пласты, содержащие природные битумы, в результате чего вязкость битума снижается и появляется возможность откачивать его из скважины, как обычную нефть.

В числе новых разработок — метод добычи природных битумов VAPEX, сущность которого близка к SAGD, но вместо пара используются углеводородные растворители. Достоинства VAPEX заключаются в существенно лучших показателях энергоэффективности и частичном улучшении качества битума непосредственно во время добычи.

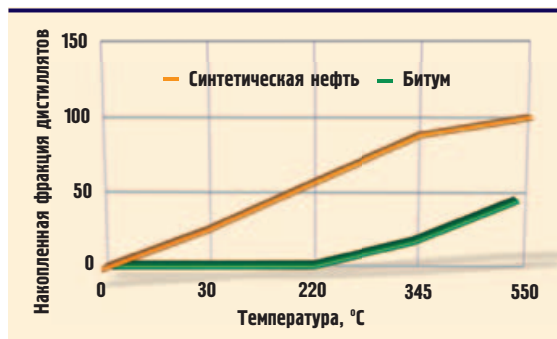
Принципиально новые подходы применены в конверсии при-

Даже с учетом возможных отмен проектов к 2020 году Канада сможет войти в первую четверку или пятерку крупнейших нефтедобывающих стран мира

бычи нефти из песчаников составлял 1,3 млн баррелей в день.

В 1999 году США импортировали 8,731 млн баррелей в день сырой нефти, из которых 1,178 млн баррелей в день приходилось на канадскую нефть. В 2008 году при суммарном импорте сырой нефти в объеме 9,783 млн баррелей в день на Канаду приходилось уже 1,956 млн баррелей в день нефти. В результате реали-

Кривые разгонки природного битума и синтетической нефти



родных битумов в синтетическую нефть (см. «*Схема конверсии природного битума в синтетическую нефть*»). В настоящее время на месторождениях Альберты завершается строительство полноценных комплексов по глубокой переработке битуминозной нефти.

В комплексах конверсии максимально задействованы традиционные и недорогие технологии нефтепереработки — вакуумная перегонка, деасфальтизация и коксование. Также в комплексах присутствуют установки аминной очистки газа и производства водорода. Самые дорогие процессы в составе комплексов конверсии — гидрокрекинг дистиллятов и газификация остатков.

После прохождения комплекса конверсии исходный природный битум Athabasca плотностью 1,01–1,02 г/см³, 7–8 градусов API и содержащий 4–5% серы превращается в легкую синтетическую нефть, содержащую менее 500 ppm S и плотностью 32–38 градусов API. Синтетическая нефть содержит 15–30% объемных нефти, 35–50% дистиллятов с температурой выкипания 177–343°C, 20–40% газойлей с температурой выкипания 343–524°C и практически не содержит остатков (см. «*Кривые разгонки природного битума и синтетической нефти*»).

Политика с экономикой

До начала 2000-х годов разработка месторождений природных битумов Альберты была нерентабельной — цена продажи добываемого сырья не покрывала издержки.

В середине 2006 года Национальный энергетический совет Канады оценивал операционные издержки в случае новой добычи открытым способом в С\$9–12 на баррель и в С\$10–14 на баррель в случае новой добычи методом SAGD с использованием двух горизонтальных скважин. При этом операционные издержки на добычу барреля традиционной нефти могут варьироваться от менее \$1 в Ираке и Саудовской Аравии до более \$6 в США и Канаде.

Основную долю капитальных затрат составляет стоимость оборудования. По подсчетам НЭС, учет капитальных затрат повышает полные издержки на добычу битуминозной нефти открытым способом до С\$18–20 на баррель и до С\$18–22 на баррель с использованием метода SAGD. Наконец, включение затрат на конверсию битума в синтетическую нефть доводит издержки в новых проектах до С\$36–40 на баррель.

По другим оценкам, датированным 2007 годом, совокупные издержки на баррель синтетической нефти составляют US\$23,76 при добыче открытым способом и US\$35,65 при добыче с использованием методов in-situ.

Вместе с тем, разработка нефтеносных песчаников Альберты не сопряжена с затратами на ГПП. Местонахождение залежей давно известно, а издержки на добычу и конверсию битума могут быть определены до начала проектов с очень высокой точностью.

По оценкам НЭС, при мировой цене на нефть US\$50 уровень рентабельности проектов с ис-

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ



В М Е С Т Е К С О В Е Р Ш Е Н С Т В У

152908, г. Рыбинск, Ярославская обл., ул. Сысовская, 23
тел.: (4855) 282-100, факс: (4855) 217-788
e-mail: info@fobosarm.ru www.fobosarm.ru

пользованием открытого метода добычи и SAGD варьируется в диапазоне 16–27%. Таким образом, мировые цены на нефть на уровне US\$50–70 за баррель обеспечивают вполне комфортные экономические условия для реализации проектов в Альберте.

Постоянный рост мировых цен на нефть, наблюдавшийся до се-

Ценовой «пузырь» на мировом рынке нефти 2007–2008 гг.



По оценкам экологов, в расчете на один баррель товарной нефти добыча канадских битумов наносит окружающей среде ущерб в пять раз больше, чем в случае с освоением обычных месторождений. Сейчас в Канаде ожидают вступления в силу копенгагенского соглашения, которое сменит протокол Киото в конце 2009 года. Из-за этого, в частности, приостановлена прокладка нефтепровода в США протяженностью 1000 км и пропускной способностью 800 тыс. баррелей в сутки.

Иными словами, меры по защите окружающей среды, включая рекультивацию земли, и постепенное ужесточение норм будут содействовать росту удельных издержек на «Атабаску».

ВАЛЕНТИН ПОМИНОВ

Независимое партнерство «Межотраслевая группа экспертов» (МГЭ)

Год	Восточное побережье (PADD 1)			Скалистые горы (PADD 4)		
	Среднее содержание S, % масс. в поступающей на НПЗ нефти	Средняя плотность поступающей на НПЗ нефти, градус API	Доля реформулированного бензина в суммарных поставках, %	Среднее содержание S, % масс. в поступающей на НПЗ нефти	Средняя плотность поступающей на НПЗ нефти, градус API	Доля реформулированного бензина в суммарных поставках, %
2000	0,93	33,00	38,3	1,40	33,16	0
2001	0,89	31,83	38,3	1,29	33,19	0
2002	0,86	31,95	37,6	1,40	32,99	0
2003	0,86	32,38	38,0	1,45	32,80	0
2004	0,90	32,00	38,6	1,35	32,54	0
2005	0,83	32,39	38,1	1,30	32,48	0
2006	0,83	32,25	37,5	1,32	32,94	0
2007	0,84	32,21	38,3	1,36	32,58	0
2008	0,82	32,34	40,0	1,41	32,44	0

Источник: Минэнерго США

редины 2008 года, значительно повышал привлекательность проектов по добыче битумов из нефтеносных песчаников Альберты. В этой связи НЭС до 2015 года ожидает около \$125 млрд инвестиций в разработку месторождений природных битумов.

Крупнейшие трубопроводные проекты, реализуемые в настоящее время, к концу 2010 года увеличат мощности по транспортировке нефти из западной части Канады в США на 1 млн баррелей в день

Благоприятная ценовая конъюнктура — отнюдь не единственная причина, из-за которой в разработку нетрадиционных нефтяных ресурсов Канады в обозримой перспективе будут инвестированы колоссальные средства. В настоящее время Канада — единственная в мире стабильная и благополучная страна с гигантскими ресурсами природных битумов. Вероятность того, что эти ресурсы будут конфискованы национальным правительством либо их разработке помешают войны и революции, в случае Канады наименьшая.

Не этот ли факт более всего привлекает соседа Канады с юга? Если именно этот, то выход на биржи глобальных финансовых инвесторов, в результате чего мировые цены на нефть прошлым летом едва не достигли \$150 за баррель, начинает вос-

приниматься как весьма своевременная и тщательно спланированная мера (см. «Ценовой «пузырь» на мировом рынке нефти 2007–2008 годов»). «Пузырь» можно легко «сдуть», но проекты отменить не получится, если оборудование уже закуплено, а на площадках ведется строительство производственных объектов и инфраструктуры.

И прокачают, и переработают!

В свою очередь, в США полным ходом идет подготовка к наращиванию импорта синтетической нефти из Канады.

Нефтеперерабатывающая отрасль США разделена на пять округов PADD: Восточное побережье, Средний Запад, Побережье Мексиканского залива, Скалистые горы и Западное побережье. Нефть, поступающая

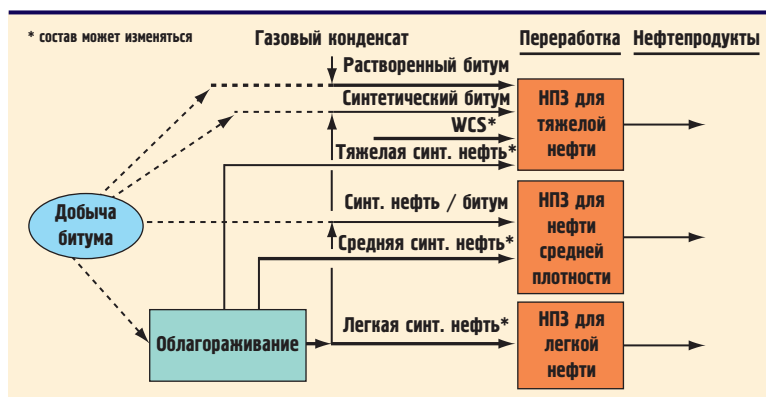
на переработку на НПЗ различных PADD, отличается по качеству — по содержанию серы и плотности в градусах API. Качество поставляемой нефти сохраняется стабильным в течение длительного времени (см. «PADD 1 и PADD 4»).

В округах PADD действуют разные требования к качеству поставляемого автобензина. В 2008 году в зависимости от PADD доля реформулированного бензина на рынке округа варьировалась от 0% (для Скалистых гор) до 69,4% (Западное побережье). В целом по США реформулированный бензин в прошлом году занимал лишь 34,4% рынка автобензина.

Разделение нефтеперерабатывающей отрасли на округа PADD, в которые поставляется различное сырье и в которых действуют различные требования к качеству бензина, — это экономия капитальных и операционных издержек. Так, целесообразнее направить легкую малосернистую нефть на НПЗ, производящие автобензин для регионов страны с высоким объемом потребления реформулированной марки. Соответственно, из худшего по качеству сырья выгоднее производить бензины для регионов, на рынки которых преимущественно поставляется менее экологичная марка Conventional.

Аналогичный принцип применен при переработке битуминозной нефти Альберты. Конверсии в синтетическую нефть будет подвергаться около трети добываемого сырья (см. «Смеси синтетической нефти и битумов»).

Смеси синтетической нефти и битумов



Существующие нефтепроводы и проекты



Затем на основе легких, средних и тяжелых синтетических нефтей с комплексов конверсии, газового конденсата и исходного битума будут компаундироваться легкие, средние и тяжелые нефтяные смеси (всего 5–6 различных типов смесей).

Полученные нефтяные смеси по отдельным нефтепроводам будут транспортироваться на американские НПЗ, способные наиболее эффективно их перерабатывать без существенной модернизации технологической схемы. Иными словами, американские НПЗ были разделены на три типа, для каждого из которых было подобрано оптимальное по характеристикам синтетическое сырье.

В настоящее время основные рынки сбыта для нефти, добываемой на западе Канады, — Британская Колумбия, Альберта, Саскачеван, Онтарио, Миннесота, восточная часть PADD 2 (Илли-

нойс, Индиана, Мичиган и Огайо), PADD 4, а также Калифорния и Вашингтон в PADD 5. После запуска в реверсном режиме трубопроводов Enbridge Spearhead и ExxonMobil Pegasus в начале 2006 года нефть из западной части Канады начала поступать на терминал Cushing в Оклахоме и на побережье Мексиканского залива соответственно.

В соответствии с прогнозами Канадской ассоциации нефтедобывающих компаний, в обозримом будущем возрастет спрос на добываемое в Альберте сырье со стороны НПЗ на Среднем Западе США. Многие НПЗ данного региона в настоящее время планируют расширение мощностей и переход на переработку тяжелого сырья из Канады.

Побережье Мексиканского залива США также считается перспективным рынком сбыта для нефти Альберты. В этом регионе сосредоточено немало

крупных НПЗ, способных перерабатывать тяжелую нефть. Дополнительными факторами, повышающими привлекательность канадской нефти для НПЗ побережья Мексиканского залива, становятся снижение объема до-

В 2013–2015 годах США смогут полностью отказаться от импорта нефти из стран Персидского залива, а к 2020 году — существенно сократить импорт из Венесуэлы, тогда как мировые цены на нефть в долгосрочном периоде стабилизируются на уровне \$50–60 за баррель

бычи в Мексике и стремление Венесуэлы не экспортировать нефть в США.

Крупнейшие трубопроводные проекты, реализуемые в настоящее время, к концу 2010 года увеличат мощности по транспорти-

Прирост мощностей первичной переработки нефти в мире



ровке нефти из западной части Канады на 1 млн баррелей в день. Однако соответствующий рост производства нефти, по оценкам Канадской ассоциации нефтедобывающих компаний, произойдет лишь к 2013–2015 годам. Реали-

В среднесрочной перспективе нельзя исключать демпинг со стороны ближневосточных производителей на рынках нефтехимических продуктов

зуемые и находящиеся на стадии согласования проекты будут обеспечивать избыток мощностей по транспортировке сырья в течение длительного периода времени (см. «Существующие нефтепроводы и проекты»).

Уже в недалеком будущем

Завершение строительства инфраструктуры, необходимой для добычи, транспортировки и переработки на НПЗ США битум-

Прирост нефтеперерабатывающих мощностей на Ближнем Востоке



минозной нефти Канады в объеме 120–150 млн тонн в год, ожидается к 2013–2015 годам. Американские нефтепереработчики будут обеспечены стабильными поставками нефтяного сырья из дружественной страны. Цена канадской нефти будет приемлемой для США, а переработка специальных подобранных нефтяных смесей не потребует осуществления крупных инвестиций в модернизацию НПЗ.

Не следует недооценивать геополитическую важность upstream-проектов в Альберте и возможности, которые они открывают для США. Значимые для Америки проекты в Канаде будут реализованы и выведены на проектные уровни добычи точно в срок.

Ожидается, что в 2013–2015 годах США смогут полностью отказаться от импорта 120–150 млн тонн в год нефти из стран Персидского залива, а к 2020 году — существенно сократить импорт нефти из Венесуэлы.

Постепенно вытеснив с рынка нефти спекулянтов, США смогут самостоятельно контролировать мировые цены на нефть через регулирование физических объемов поставок сырья и продуктов. Уровень мировых цен на нефть будет обеспечивать покрытие капитальных и операционных издержек на добычу нефти из песчаников Альберты и разумную рентабельность этих проектов, но не более того.

Завершение мирового кризиса может совпасть со снижением цен на нефть. Мировые цены на нефть в долгосрочном периоде стабилизируются на уровне \$50–60 за баррель, что отрицательно скажется на развитии нефтяной отрасли и всей экономики России.

Тем не менее, реализация обозначенного сценария требует решения еще одной проблемы.

«Подсадить» на переработку и нефтехимию

Отказ от ближневосточной нефти сам по себе нельзя признать стратегической целью США. Ведь последствия этого шага будут непредсказуемы. Когда США перестанут импортировать

120–150 млн тонн ежегодно добываемой нефти, страны Персидского залива будут вынуждены подыскивать для нее другие рынки сбыта. Скорее всего, эта нефть отправится в страны АТР, в первую очередь, в Китай и Индию. Через некоторое время это приведет к передаче Америки Китая и Индии рычагов влияния на мировую цену нефти. Саудовскому сырью следует найти более достойное применение.

По данным МЭА, прирост мощностей НПЗ в 2008–2013 годах будет регионально сконцентрирован в Китае и других азиатских странах, а также на Ближнем Востоке (см. «Прирост мощностей первичной переработки нефти в мире»). В 2008–2013 годах в копилку мировой нефтеперерабатывающей промышленности добавится 8,8 млн баррелей в день мощностей первичной переработки нефти — больше, чем производительность новых проектов по добыче нефти. Существенный прирост мощностей НПЗ будет оказывать ключевое влияние на последующее развитие рынков сырья и продуктов.

Летом 2008 года МЭА прогнозировало увеличение мощностей первичной переработки нефти на Ближнем Востоке на 2,4 млн баррелей в день в 2013 году (см. «Прирост нефтеперерабатывающих мощностей на Ближнем Востоке»). Согласитесь, цифра очень близка к объему импорта нефти из Персидского залива в США! Саудовская Аравия к концу 2013 года увеличит собственные нефтеперерабатывающие мощности на 975 тыс. баррелей в день.

В декабре 2008 года МЭА понизило прогноз ввода мощностей первичной переработки нефти на Ближнем Востоке до 1,5 млн баррелей в день к концу 2013 года в связи с кризисом. Тем не менее, это не изменяет сущности происходящих событий. На Ближнем Востоке строится современная нефтеперерабатывающая промышленность, при этом спрос на нефтепродукты в регионе будет увеличиваться несколько меньшими темпами по сравнению с приростом мощностей НПЗ.

Даже в рамках скорректированного прогноза МЭА в 2012 го-

ду на Ближнем Востоке ожидается устойчивый избыток нефти и бензина, дизельного топлива и газойля, а также авиакеросина. Благодаря строительству мощностей десульфуризации и повышения качества нефтепродуктов в 2012 году светлые топлива с Ближнего Востока начнут в существенных объемах поступать на мировой рынок. Но и это далеко не все.

К концу 2012 года на Ближнем Востоке будут введены в эксплуатацию колоссальные мощности по производству продуктов нефтехимии. Основной прирост нефтехимических мощностей обеспечит именно Саудовская Аравия (см. «Рост мощностей по производству этилена и пропилена на Ближнем Востоке»).

Результатом реализации нефтехимических проектов на Ближнем Востоке станет масштабный выход региональных производителей на мировой рынок. Западная Европа и Северная Америка с 2010 года окажутся нетто-импортерами полипропилена (см. «Экспорт-импорт полипропилена по регионам мира»). Аналогичные изменения ожидаются на рынках других крупнотоннажных продуктов нефтехимии.

В среднесрочной перспективе нельзя исключать демпинг со стороны ближневосточных производителей на рынках нефтехимических продуктов. Предельно низкие издержки на добычу углеводородного сырья на Ближнем Востоке позволяют региональным производителям поддерживать мировые цены на продукты нефтехимии на относительно низком, но вполне приемлемом для них уровне и расширять за счет этого свою рыночную долю.

Низкие мировые цены на продукты нефтехимии радикально снизят рентабельность соответствующих проектов в Китае и Индии, которые не обеспечены собственным углеводородным сырьем и вынуждены закупать его на мировом рынке.

Нефтегазовый крючок для России

Нефтяной комплекс России (страны, в которой издержки на

добычу нефти одни из самых высоких в мире из-за удаленности месторождений и суровых климатических условий) продолжает развиваться в рамках «нефтепроводной стратегии», при этом роль нефтепереработки и нефтехимии остается на втором плане. Экспортируемые нефтепродукты в основном представлены сырьем для дальнейшей переработки — сернистым дизтопливом и мазутом. Нефтехимическая и химическая отрасли в 2008 году получили мало общего с реальной жизнью, а сейчас и подавно потерявшую четких перспектив ее роста.

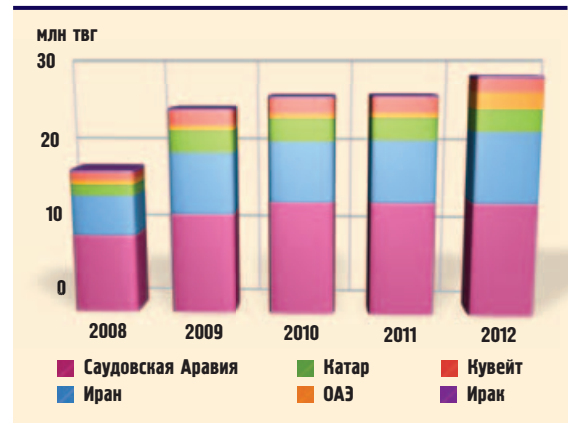
Новым элементом российской нефтепроводной политики стала диверсификация экспортных поставок сырой нефти (в Китай и страны АТР, в Болгарию и Грецию). Но почему-то диверсифицировать экспортные потоки нефти мы начали на фоне падения объемов добычи «черного золота» и отсутствия четких перспектив ее роста.

Пусть вас не смущает официальная статистика. В январе-мае 2009 года в России было добыто 202,129 млн тонн нефти с газовым конденсатом, или лишь на 0,14% меньше по сравнению с аналогичным периодом 2008 года. Исключив из сравнения предприятия, поставляющие нефть только на экспорт («Нарьянмарнефтегаз», «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» и операторов СРП), мы получаем снижение объема добычи в январе-мае 2009 года на 2,1%, или на 4,1 млн тонн, к аналогичному периоду прошлого года.

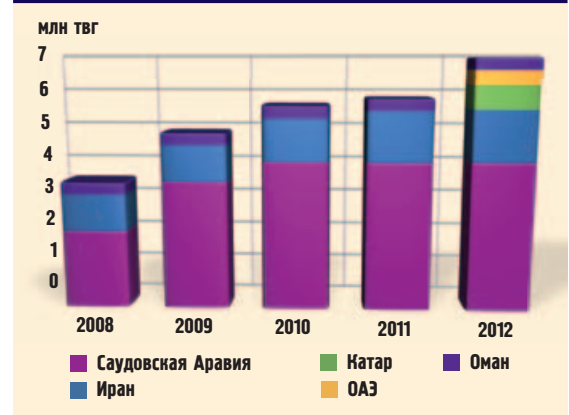
Экспорт-импорт полипропилена по регионам мира



Рост мощностей по производству этилена на Ближнем Востоке



Рост мощностей по производству пропилена на Ближнем Востоке



В главном нефтедобывающем регионе России — ХМАО-Югре — в первом полугодии 2009 года было добыто 135 млн тонн нефти. Снижение к первому полугодью 2008 года составило 2,5%. И это, отметим, несмотря на ощутимый рост эксплуатационного бурения в

По мнению автора статьи, скрытой целью углеводородной политики США является установление полного контроля над мировым рынком нефти. Основная ставка в этом замысле якобы делается на нефть из нефтеносных песчаников Канады, бурный рост производства которой позволит отказаться от значительной части импорта из стран Персидского залива и Венесуэлы.

С 2003 года Канада действительно включает 174 млрд баррелей нефти из песчаников Альберты в официальную статистику, в результате чего по размеру доказанных запасов страна вырвалась на второе место в мире, уступая только Саудовской Аравии.

Однако аналитики к этому статистическому событию отнеслись критически. И это понятно, потому что 173 млрд баррелей — это лишь битум, а не получаемый из него продукт — синтетическая нефть (что, кстати, упоминает и автор).

В полном объеме новую оценку канадских запасов нефти принял и включил в свою статистику только Oil and Gas Journal. BP Statistical Review с 2006 года показывает прирост запасов газа Канады на уровне 10–11 млрд баррелей, что, по оценкам Энергетического департамента Альберты, соответствует запасам разрабатываемых залежей.

Автор приводит фактические и прогнозные оценки роста производства синтетической нефти в Канаде. Однако при этом следует иметь в виду, что значительная часть этого прироста лишь компенсирует снижение добычи традиционной нефти в Канаде.

Так, по данным автора, в 2005 году добыча синтетической нефти составляла 760 тыс. баррелей в день, в 2006-м — 1126 тыс. баррелей в день. Исходя из суммарной добычи нефти Канады в эти годы — 3041 и 3208 тыс. баррелей в день — добыча обычной нефти составляла 2281 тыс. баррелей в день и 2082 тыс. баррелей в день соответственно.

Из этого следует, что при росте объема синтетической нефти на 366 тыс. баррелей в день добыча традиционной нефти сократилась на 200 тыс. баррелей в день. Таким образом, по данным беспристрастной статистики, 55% прироста синтетической нефти уже сейчас идет на погашение падения добычи из традиционных нефтяных месторождений в Канаде. В будущем этот процент будет только расти.

Нельзя забывать также, что Канада имеет собственные потребности в нефти, которые только за последнее десятилетие выросли на 30%. Учитывая лишь эти два обстоятельства (снижение добычи обычной нефти и рост внутреннего спроса в Канаде), разработка нефтеносных песчаников в прогнозируемых объемах вряд ли сможет оказать существенное влияние на снижение зависимости США от импорта нефти из ОПЕК и других стран.

Автор показывает, что доля канадской нефти в импорте сырой нефти США с 2003 года выросла с 16% до 20%. Однако в тот же период импорт нефти в США из Бразилии, например, увеличился в пять раз в объемном отношении и с 0,5% до 2,4% в долевом, а поставки из Чада — почти в 20 раз, с 0,05% до 1%. Можно привести и другие примеры роста поставок из ряда стран, который идет параллельно с падением импорта из других источников (например, с Северного моря).

По сути, происходит естественное перераспределение потоков нефти, поставки которой в США, в отличие, например, от Японии, всегда были оптимально сбалансированы (в 2008 году 55% — из ОПЕК, 45% — остальные страны).

Автор ожидает, что за счет канадской нефти уже в 2013–2015 годах США смогут полностью отказаться от импорта 120–150 млн тонн в год нефти из стран Персидского залива.

Заметим, что в 2008 году импорт в США из этого региона составил 116 млн тонн. Фактически нам предлагают согласиться, что уже через 4–5 лет эта нефть Штатам совсем не потребуется.

Посмотрим, как изменилась зависимость США от нефти Персидского залива за такой же предыдущий период, т.е. с 2003 года, когда проекты освоения песчаников Альберты уже были на подъеме и Канада впервые включила эти запасы в статистику. За это время она действительно сократилась, но всего на 4 млн тонн.

Еще одним подтверждением «нефтяного заговора» автор считает увеличение экспортноориентированных НПЗ и нефтехимических проектов в странах Персидского залива. Но позвольте, куда продукция этих предприятий будет экспортироваться? Да все туда же, в США. Но только по более высоким ценам по сравнению с сырой нефтью. Сутью такой политики стран Персидского залива, которую они преследуют с 1980-х годов, является отход от нефтяного сырья в пользу продуктов с добавленной стоимостью, чего и России желаем.

Теория заговора имеет два существенных противоречия. Первое, концептуальное, состоит в том, что контролировать цены на нефть, если о такой возможности вообще можно говорить в современном мире, где количество влияющих на нефтяную конъюнктуру факторов не поддается анализу даже высокоскоростных компьютеров, может только нефтеэкспортирующее государство (или их блок), которое имеет возможность манипулировать мощностями собственной добычи.

Второе, фундаментальное, противоречие автора. Если цены на нефть упадут, то производство нефти из битуминозных песчаников мгновенно потеряет рентабельность! Издержки производства на конечном этапе, т.е. конверсии битума в синтетическую нефть, составляют, по данным автора, \$36–40 на баррель. Причем, это наверняка усредненный прогноз, т.е. некоторые проекты обходятся дороже.

Автор пишет, что комфортные экономические условия для реализации проектов в Альберте обеспечивают мировые цены на нефть на уровне \$50–70 за баррель. К этому можно добавить, что чем большую долю в мировой добычке будет составлять дорогая нефть, тем выше будет порог допустимого снижения цен.

Так чего добивается Обама?

ОЛЬГА ВИНОГРАДОВА
«Нефтегазовая Вертикаль»

2008 году и практически не снизившиеся объемы проходки в текущем году.

Чем будем заполнять нефтепроводы, когда добыча нефти в Западной Сибири ежегодно будет падать не на 2–3%, а на 7–10%? Ответ вроде бы очевиден: будем наращивать объемы добычи в Восточной Сибири, на Каспии и в НАО.

При этом действующая модель налогообложения нефтедобычи позволяет greenfields в России быть рентабельными лишь при высоких ценах на нефть (\$60–100 за баррель в зависимости от региона страны). Если добавить затраты на инфраструктуру для транспортировки нефти из удаленных районов РФ до экспортных терминалов, то приемлемые цены на нефть оказываются на фантастических по сегодняшним меркам уровнях.

Чтобы удержать объемы добычи нефти на текущем уровне, российским нефтяным компаниям предстоит инвестировать огромные средства в обустройство и разработку новых удаленных месторождений.

Окупятся ли эти вложения — не ясно. Несмотря на ведущие позиции России в рейтинге стран по объемам добычи нефти, мы вообще никак не влияем на мировые цены на нефть, оставляя рычаги воздействия США и Саудовской Аравии. Это автоматически создает множество рисков при реализации крупных проектов по добыче и транспортировке нефти в России.

Наконец, цены на газ, поставляемый по газопроводам в рамках долгосрочных двусторонних контрактов, привязаны к мировым котировкам нефти. Следовательно, риски, связанные с неспособностью России оказывать влияние на мировые цены на нефть, распространяются и на газовую отрасль страны.


«Нефтяная игла» плавно становится крючком, и аналогичное изменение формы ожидает «газовую иглу». К середине следующего десятилетия Россия в лучшем случае станет весьма средним производителем СПГ — с выходом на этот рынок мы непростительно отстаем.

Дешевые нефть и газ будут экспортироваться по новым трубопроводам, а для обеспечения приемлемой рентабельности неф-

тегазовой отрасли придется в очередной раз «уронить» рубль и предоставить компаниям, реализующим новые проекты, существенные льготы, лишив бюджет части нефтегазовых налогов.

Выводы

Осталось совсем немного времени до завершения реализации проектов по добыче битуминозной нефти в Канаде и нефтехимических проектов на Ближнем Востоке, поэтому речь может идти лишь о смягчении негативных последствий для России. Первостепенным видится принятие следующих мер:

- модернизация и расширение нефтеперерабатывающих заводов с целью замещения экспорта сырой нефти поставками за рубеж нефтепродуктов, отвечающих самым строгим стандартам качества;
- учет опыта США при переходе на производство экологически чистых моторных топлив. Россия по плотности населения и наличию обширных малонаселенных территорий намного ближе к США, чем к Западной Европе. Разделение страны на зоны с различными требованиями к бензину и дизельному топливу позволит снизить затраты на модернизацию НПЗ и не приведет к закрытию региональных НПЗ среднего размера;
- создание экономических стимулов, способствующих переходу нефтяных компаний к экспорту высококачественных нефтепродуктов;
- развитие нефтехимической отрасли и наращивание экспорта высококачественных продуктов нефтехимии;
- наращивание мощностей по производству СПГ с целью отвязки цен на природный газ от котировок нефти;
- оказание поддержки отраслевой науке. В России почти нет современных отечественных технологий нефтепереработки и нефтехимии. Важно переходить от простого финансирования науки к инновационной деятельности, то есть, использованию знаний в промышленности с целью получения прибыли. 

Взгляд скептика

Не секрет, что всякого рода кризисы — это благодатная почва для появления многочисленных «теорий заговоров». Кому выгодны низкие цены на нефть и кто страдает от дорогого «черного золота»? Наши «друзья» за океаном. Проще всего именно их и обвинить в обвале цен на нефть в середине прошлого года. Но давайте посмотрим на это с другой стороны.

Во-первых, не совсем понятно разделение спекулянтов на нефтяных и ненефтяных. Спекулянты выходят на рынок «бумажной» нефти с целями хеджирования рисков или заработка. Кроме того, они нанимают армии аналитиков, отслеживающих все значимые для мирового рынка нефти события и тенденции. Такой рынок будет волатильнее, но не следует ли обозначить роль спекулянтов в ускорении объективных реакций рынка нефти на происходящие события. Последние месяцы, скорее, свидетельствуют именно об этом.

Во-вторых, объективная причина роста мировых цен на нефть в 2000-х годах заключалась в хроническом недоинвестировании нефтедобычи и опасениях дефицита поставок нефти. Так, в 1998–2008 годах избыточные мощности ОПЕК по добыче нефти в среднем составляли 2,8 млн баррелей в день, при этом в 2003–2008 годах они едва достигали 1,5–2,0 млн баррелей в день. До недавнего времени рынок нефти находился в напряженном состоянии, что обеспечивало постоянный рост цен на нефть и повышало волатильность. Из-за кризиса потребление нефти в мире снизилось, а избыточные мощности ОПЕК существенно увеличились — это фундаментальные факторы, действие которых привело к быстрому снижению мировых цен на нефть.

В-третьих, перспективы добычи битуминозной нефти в Канаде пока неясны. Добыча битумов рентабельна при \$50 за баррель, но существуют сценарии, в которых суммарный объем добычи нефти в Канаде достигает 3,02 млн баррелей в день в 2015 году, 3,03 млн баррелей в день в 2015 году, а затем снижается. В 2008 году Канада добывала 2,72 млн баррелей нефти в день. Ни о каком отказе США от ближневосточной нефти в таком случае речи идти не может.

В-четвертых, чрезмерное стремление США максимизировать импорт нефти из Канады и отказаться от закупок ближневосточной нефти может привести к формированию локального центра ценообразования на сырую нефть в Северной Америке. В долгосрочной перспективе это может способствовать снижению роли доллара США при формировании цен на нефть в других регионах планеты.

Наконец, бурное развитие нефтехимии на Ближнем Востоке наблюдается отнюдь не первый год, при этом никаких изменений в ценообразовании не произошло. То есть, сценарий демпинга маловероятен.

Любые теории имеют право на жизнь. Кто прав, а кто ошибался — покажет время.

МИХАИЛ ТУРУКАЛОВ
ИАЦ «Кортес»

ИЗМЕНИТЬ СТРАТЕГИЮ

Связка США и Саудовской Аравии против России, в частности, вряд ли в интересах Америки. Тем более что мы напрямую в Америку нефть практически не возим.

Прогнозировать снижение цен на нефть — дело бесперспективное, непродуктивное. Никто еще не мог дать точный прогноз цен на нефть даже на два-три года.

Безусловно, правильно, что все развитые страны активно ищут альтернативные источники, которые заменили бы нефть, или новые технологии извлечения нефти из нетрадиционных источников. По существу, статья посвящена этим новым источникам, а именно нефтеносным природным битумам Канады. И этим статья является интересной.

Все страны Персидского залива активно нацелились на глубокую переработку нефти и нефтехимии. Это — их ближайшая стратегическая задача, так как экспорт нефти будет в дальнейшем ограничиваться энергосберегающими технологиями, а также альтернативными источниками энергии.

В этом аспекте Россия, и тут с автором нельзя не согласиться, должна кардинально изменить стратегию нефтегазодобычи, нефтегазопереработки и структуру экспорта нефти, нефтепродуктов, нефтехимии, сжиженного газа и т.п.

СЕМЕН КИМЕЛЬМАН

Заведующий отделом Московского филиала ВСЕГЕИ (Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П.Карпинского), профессор Высшей школы приватизации и предпринимательства (ВШПП), д.э.н.