

НЕСМЕТНЫЕ ЗАПАСЫ



По данным СибНАЦ, годовой уровень добычи нефти из традиционных коллекторов в Западной Сибири к 2020–2030 годам снизится до 50 млн тонн, а потребность в стране к этому времени составит не менее 500 млн тонн нефти в год.

Единственной реальной альтернативой и способом предотвращения энергетической катастрофы является вовлечение в разработку нетрадиционных запасов баженовской свиты, колоссальные ресурсы которых, при условии разработки эффективных технологий нефтедобычи, могут обеспечить ресурсную базу России на многие десятилетия вперед.

Ситуация с производством и потреблением энергии в России складывается не так оптимистично, как это утверждается в официальных топливно-энергетических программах до 2020 и 2030 годов. С 2004 года наступил этап отставания обеспеченности энергией от растущего энергопотребления.

По прогнозу института энергетики РАН, к 2020 году ожидается существенное снижение выработ-

до 23 ГВт) при росте потребности до 370 ГВт. Дефицит энергии составит порядка 75%!

Наиболее тревожное положение складывается в нефтяной промышленности. По ХМАО–Югре, главной базе России по запасам и добыче нефти, в 2009 году уровень нефтедобычи снизился на 7 млн тонн. При этом уровень обводненности основных залежей нефти достиг 90–95% и даже 98%.

По нашим расчетам, годовой уровень добычи нефти из традиционных коллекторов в Западной Сибири к 2020–2030 годам снизится до 50 млн тонн, а потребность в стране к этому времени составит не менее 500 млн.

При наличии теоретически неограниченных запасов нефти Россия вынуждена будет закупать ее за рубежом. Мы приближаемся к гигантской энергетической катастрофе, из которой нуж-

но выпутываться. Каким образом? Пока, с моей точки зрения, кроме баженовской свиты ничего иного нет. Ни Восточная Сибирь, ни северные акватории нам не помогут.

Нетрадиционные ресурсы

Негативные тенденции по энергетическому балансу в России будут развиваться и дальше, если принять меры по вовлечению в разработку новых нетрадиционных ресурсов нефти.

Эта задача существует с 1968 года, когда впервые в мировой практике нефть была добыта из глинистых битуминозных отложений баженовской свиты на Салымской площади, где в скважине 12-Р был получен фонтан нефти с дебитом 700 м³ в сутки, а позднее на этой же площади в скважине 129-Р и 501-Р суточные

По прогнозу института энергетики РАН, к 2020 году ожидается снижение выработки электроэнергии в России до 90 ГВт при росте потребности до 370 ГВт

ки электроэнергии в России до 90 ГВт (в том числе выработка электроэнергии за счет топливно-энергетического сырья снизится

дебиты нефти из глин достигали 2500–6000 тонн. Однако до сих пор многие геологи и особенно чиновники не верят в перспективы добычи большой нефти из глинистых пород.

Битуминозные породы верхней юры и низов мела в Западной Сибири сплошным чехлом развиты на площади 1290 тыс. км². По состоянию на 1 января 2009 года в Западной Сибири зарегистрировано 93 месторождения с притоком нефти из глинистых пород. На этих объектах уже извлечено более 11 млн тонн нефти и 1,5 млрд м³ попутного газа.

Запасы категорий АВС₁С₂ утверждены в размере 2,3 млрд тонн нефти (в том числе извлекаемые — 0,44 млрд тонн) и попутного газа — 81 млрд м³ (см. «Состояние запасов...»).

Минимум 143 млрд

Ввиду отсутствия методики подсчета запасов углеводородного сырья в глинистых породах и неучета теоретических основ формирования и механики движения флюидов в таких коллекторах, эти цифры являются заниженными: по геологическим запасам в 3–5 раз, а по извлеченным — в 15–20 раз.

По нашим предварительным расчетам, геологические запасы в битуминозных глинистых породах выявленных месторождений составляют 10,5 млрд тонн, а извлекаемые — 7,5 млрд тонн. Это в два раза больше, чем Самотлор. И практически все это сосредоточено на одной площади — Салымской. Остальные площади мало изучены.

Ресурсы нефти в глинистых битуминозных породах по разработанным нетрадиционным технологиям в целом по Западной Сибири оценены нами в 143 млрд тонн, в том числе по ХМАО — около 75 млрд тонн, ЯНАО — около 45 млрд тонн, на остальных территориях Томской, Новосибирской, Омской областей и юга Тюменской области — 23 млрд тонн.

И, возможно, что это еще заниженная оценка. В 1982 году из них официально было признано только 5 млрд тонн. Это меньше, чем в настоящее время уже име-

Реплика: СибНАЦ недавно представил работу, в которой показал, что в Западной Сибири в 2020 году будет добываться 115 млн тонн нефти. А вы говорите о 50 млн тонн...

И.Н.: Действительно, есть и официальная точка зрения СибНАЦа.

Вопрос: Вот и хочется понять, 115 или 50 млн?

И.Н.: К 2020–2030 годам мы будем добывать в Западной Сибири 50 млн тонн, не больше. При этом я считаю, что к 2020 году из баженовской свиты, если нормально к ней относиться, мы сможем добывать 750 млн тонн нефти.

Вопрос: Про баженовские залежи говорят, что там вообще нет месторождений как таковых. Откуда тогда взялся кероген, как он там образовался и почему именно в этом месте, а не в другом?

И.Н.: Из органического вещества. Была восстановительная обстановка для преобразования органического вещества. Эта точка зрения доказывается многочисленными анализами.

Вопрос: Вы отрицаете потоки нефти снизу?

И.Н.: Сто процентов отрицаю, потому что ниже у нас есть залежи нефти с нормальным давлением.

Реплика: Давайте представим сумасшедшую идею — потоки идут снизу по трещинам. Это легкая нефть — тюменка, васюган, абалак. Мы сняли здесь давление, а нефть идет снизу.

И.Н.: Исследуйте данный вопрос, этим тоже надо заниматься. Для этого нужно построить модель трещины. Объясните трещины в пластических породах. По закону Гука в пластических породах все трещины сглаживаются, тем более микротрещины. Их не существует. Много лет назад на Красноленинском своде мы сделали атомный взрывчик прямо на баженовской свите. Эффект — ноль. Никаких трещин нет.

ется по открытым залежам нефти в глинистых породах баженовской свиты.

Метаморфозы

Из 93 выявленных в баженовской свите залежей нефти 43 месторождения в настоящее время находятся в разработке, на 26 из них нефть не добывается. С другой стороны, на Салымском, Северо-Салымском и Средне-Назымском месторождениях компаниями «Хантымансийскнефтегазгеология», «Роснефть» и «Надымгеодобыча» извлечено из баженовской свиты 1208 тыс. тонн нефти, при этом запасы категорий АВС₁ и С₂ на официальном государственном балансе равны нулю.

Все это указывает не только на отсутствие госконтроля по извлечению нефти из битуминозных глин (пластЮ0), но и на слабую изученность условий залегания и разработки таких залежей.

Запасы нефти рассчитываются по схеме, утвержденной для

Годовой уровень добычи нефти из традиционных коллекторов в Западной Сибири к 2020–2030 годам снизится до 50 млн тонн, а потребность в стране к этому времени составит не менее 500 млн тонн нефти в год

песчаных коллекторов, с расчетом коэффициента пористости, площади залежей и эффективной

Негативные тенденции по энергетическому балансу в России будут развиваться и дальше, если не будут приняты меры по вовлечению в разработку новых нетрадиционных ресурсов нефти, в частности, баженовской свиты

толщины продуктивных зон. Но в данном случае эти параметры не-

Наименование субъектов Федерации	Количество залежей				Текущие запасы				
	Всего	В том числе			Извлекаемые/геологические				
		В разведке	В разработке		извлечено	Нефть, тыс.т.		Газ, млн м³	
			Без добычи нефти	С добычей нефти		ABC ₁	C ₂	ABC ₁	C ₂
Ямало-Ненецкий автономный округ	6	4	1	1	4	1799	3892	272	582
округ Тюменской области					0	7074	20628	272	582
Ханты-Мансийский автономный округ Тюменской области	76	37	24	15	11058	278657	143088	40715	38279
Тюменской области					1472	1144530	11355231	40715	38279
Юг Тюменской области	8	7	0	1	15	1744	5872	162	340
Тюменской области					1	13808	21588	162	340
ВСЕГО по Тюменской области	90	48	25	17	11052	283541	151802	41549	39201
Тюменской области					2065	1177005	1184881	41549	39201
Томская область	3	2	1	–	0	123	154	9	11
Томской области					0	246	307	9	11
ИТОГО по Западной Сибири	93	50	26	17	11077	282323	153006	41158	39212
Западной Сибири					1478	1165658	1177754	41158	39212

приемлемы для подсчета запасов нефти ввиду аномально высокого

По состоянию на 1 января 2009 года в Западной Сибири зарегистрировано 93 месторождения с притоком нефти из глинистых пород

давления и отсутствия жесткого скелета в глинистых коллекторах.

Ресурсы нефти в глинистых битуминозных породах по разработанным нетрадиционным технологиям в целом по Западной Сибири оценены нами в 143 млрд тонн, в том числе по ХМАО — около 75 млрд тонн, ЯНАО — около 45 млрд тонн

При подъеме керна на поверхность порода растрескивается по плоскостям напластования или даже превращается в

При правильном подходе к 2020–2030 годам можно довести объемы добычи нефти из битуминозных пород Западной Сибири до 750 млн тонн в год

труху, пропитанную нефтью. Соответственно, коэффициент пористости может отличаться от

истинной величины емкости коллектора в 2–10 раз и даже больше. По этой же причине эффективная нефтенасыщенная толщина не поддается определению даже по керну. По каротажным данным она также не определяется из-за высокого содержания органического вещества и радиоактивности вмещающих нефть пород.

Важный фактор, который нужно учитывать, — фазовый переход. При переходе твердого состояния — керогена — в нефть объем нефти увеличивается примерно в 2–2,5 раза. Если система замкнута, то возникает аномально высокое пластовое давление. Если разомкнута, то в этом случае площадь дренажа будет значительно больше.

Поэтому обязательно нужно учитывать увеличение дебита нефти. Это можно сделать по аномально высокому давлению — пересчитать ту часть органики, которая перешла в нефть. Сегодня для этого есть и соответствующая технология, и аппаратура.

Сланцы отдыхают?

Следует понимать, что извлечение нефти из горючих сланцев (черных сланцев) — типа эстонских, польских, китайских и американских — не имеет ничего общего с нефтегазос-

ностью битуминозных глинистых, кремнисто-глинистых, кремнистых и известково-кремнистых пород, имеющих региональное распространение. Из горючих сланцев добывают масло, а из баженитов в Западной Сибири нефть, которая по качеству выше светлой американской нефти из Техаса.

В 2009 году Shell объявила о том, что разработка технологий извлечения нефти из горючих сланцев по значимости не уступает получению энергии путем холодного ядерного синтеза, и к 2020 году они планируют из черных сланцев месторождения Грин-Ривер на западе США извлечь 100 млн тонн нефти.

Если из горючих сланцев можно получить нефть или газ, а точнее масло, в количествах, опубликованных компанией Shell, то это резко повышает возможность извлечения нефти из глубинных битуминозных пород, в том числе, в Западной Сибири, Волго-Уральской нефтегазоносной области и других регионах России и мира.

При условии, что правительство и президент РФ возьмут под контроль разработку технологий извлечения нефти из битуминозных пород, можно избежать энергетического голода и к 2020–2030 годам только в Западной Сибири довести объемы добычи нефти до 750 млн тонн в год. 