



ПЕРСПЕКТИВЫ ДОБЫЧИ УГОЛЬНОГО ГАЗА

В середине февраля 2010 г. на Талдинском месторождении в Кемеровской области ОАО «Газпром» в торжественной обстановке запустило первый в России промысел по добыче угольного газа. Мероприятие почтили своим присутствием Президент России Дмитрий Медведев, полномочный представитель президента в Сибирском федеральном округе Анатолий Квашнин и губернатор Кемеровской области Аман Тулеев. Событие в самом деле заслуживало внимания первых лиц государства. Если почин Газпрома получит дальнейшее развитие, можно будет с уверенностью говорить о появлении в России новой подотрасли ТЭК.

Ресурсная база

Угольные пласты являются крупнейшими местами скопления метана в земной коре. Его концентрация в смеси природных газов угольных пластов может составлять 80–98%. При этом метан является наиболее опасным спутником угля: не менее 40% случаев гибели горняков связано с взрывами этого газа в угольных шахтах.

Однако данные о запасах угольного метана весьма разнятся. Аналитики в своих оценках в основном опираются на существующие угольные запасы. Но, во-первых, далеко не все угольные месторождения пригодны для добычи метана.

Залежи длиннопламенных бурых углей бедны метаном, а уголь-антрацит, отличающийся высокой концентрацией этого газа, не позволяет производить его извлечение из-за высокой плотности и чрезвычайно низкой проницаемости залежей. Во-вторых, серьезное влияние на оценку извлекаемых запасов оказывает развитие технологий добычи.

По усредненным данным, совокупные мировые извлекаемые запасы угольного метана могут достигать 240 трлн м³. По оценкам ОАО «Газпром», Россия обладает прогнозными ресурсами угольного метана в размере около 84 трлн м³ (см. рис. 1). Независимые эксперты называют

цифру в 49 трлн м³. Однако в обоих случаях речь идет о запасах, вполне сопоставимых по масштабу с традиционными месторождениями природного газа.

Ресурсная база угольных пластов Кузбасса по метану оценивается в пределах 13 трлн м³, что сопоставимо с Уренгойским месторождением природного газа — одним из крупнейших в мире. При этом кузбасские угли занимают как раз промежуточное положение между бурыми углями и антрацитом и относятся к самым перспективным запасам для добычи метана (см. рис. 2 на с. 40). Меньшие месторождения расположены в Печорском, Мину-

Прогнозные ресурсы метана угольных месторождений России

Рисунок 1

83 700 млрд м³ метана
сосредоточено в угольных бассейнах России

В их числе:



Рисунок 2 Сырьевая база для добычи метана из угольных пластов в Кузбассе



синском, Улугхемском угольных бассейнах и в Восточном Донбассе.

Разработка метаноугольных месторождений

Ряд стран уже довольно давно занимается извлечением метана из угольных пластов. В Соединенных Штатах за 15 лет его добыча выросла в 10 раз — с 5 млрд м³ в 1990 г. до 50 млрд м³ в 2006 г. Китай к 2013 г. планирует добывать 10 млрд м³ угольного газа. Извлечением метана из угольных месторождений занимаются также Австралия, Канада, Колумбия.

Однако угольный газ, хотя и содержит до 98% метана, является низконапорным, к тому же он сорбирован углем или защемлен в мельчайших трещинах, поэтому его извлечение требует довольно сложных технологий. Существуют два принципиально разных способа добычи угольного метана: шахтный (на полях действующих шахт) и скважинный.

Шахтный способ является неотъемлемой частью технологии подземной добычи угля и применяется для

снижения масштабов выделения метана и предотвращения его взрывов. Он обеспечивает получение метана в небольших количествах в основном для собственных нужд угледобывающих предприятий. Использование газа, извлеченного таким способом, затруднено из-за значительных колебаний объемов поступающей газозооусной смеси и концентрации в ней метана. Подобным способом до недавнего времени в России извлекалось около 0,5 млрд м³ метана в год.

При скважинной добыче необходимо пробурить скважину. Однако в отличие от традиционных газовых залежей, где газ, содержащийся в свободном состоянии в пористых коллекторах (например, в песчанике), свободно выходит на поверхность за счет пластового давления, в залежах угля необходимо создать каналы для его движения. Их делают за счет гидроразрыва пласта и последующей откачки воды. На глубине 1000 м давление составляет 100 атм, и если оно снижается, то метан переходит в свободное состояние, мигрирует по образовавшимся

трещинам к устью скважины и далее на поверхность.

С момента начала откачки пластовых вод дебит скважины постепенно растет по мере увеличения депрессии* и через несколько месяцев достигает своего максимального уровня, а затем плавно снижается в течение многих лет. Это коренным образом отличает метаноугольные промыслы от обычных, где дебиты природного газа имеют максимальные значения в момент вскрытия продуктивного пласта и уменьшаются по мере истощения месторождения и падения пластового давления. Всего в процессе добычи можно извлечь до 60–80% первоначальных запасов угольного газа.

Российский институт «Промгаз» (сегодня — дочернее предприятие ОАО «Газпром») первым в мире произвел гидроразрыв угольного пласта. Это произошло в 1954 г. в рамках работ по подземной газификации углей в Донбассе. Правда, тогда добывали не метан, а горючие газы, которые образуются в результате сжигания угля под землей. Но после начала разработки гигантских газовых запасов Западной Сибири эти проекты были приостановлены. Себестоимость добычи природного газа из крупных месторождений оказалась заметно ниже, чем у угольного метана.

Однако в последние годы себестоимость извлечения природного газа неуклонно растет. Запасы традиционных газовых месторождений, открытых в середине прошлого века, постепенно оскудевают, приходится бурить все более глубокие скважины и приступать к освоению труднодоступных газовых полей на полуострове Ямал и шельфе северных морей в Восточной Сибири.

В результате затраты на добычу традиционного газа и газа метаноугольных месторождений становятся сопоставимыми. А с учетом того, что

* Депрессия (лат. depressio — вдавливание, снижение) — в геоморфологии: понижение на земной поверхности независимо от его формы и происхождения.

Россия, взявшая на себя многочисленные международные обязательства по поставке газа иностранным потребителям, начинает испытывать дефицит этого вида топлива на внутреннем рынке, разработка метаноугольных месторождений представляется вполне экономически оправданной.

Из-за более высокой себестоимости транспортировка угольного метана на дальние расстояния, скорее всего, будет нерентабельной. Однако, как показывают расчеты Сибирского отделения РАН, использование метана угольных пластов для газификации регионов, расположенных недалеко от мест добычи, будет себя оправдывать даже при нынешних ценах на газ.

К этому следует прибавить, что заблаговременное извлечение метана из угольного пласта снижает возможность его внезапных выбросов в шахту и способствует повышению безопасности труда шахтеров. Одновременно с удалением газа растет производительность угледобычи. По расчетам, представленным в марте 2007 г. в Комитете по устойчивой энергетике Европейской экономической комиссии, извлечение 1 млн м³ угольного метана обеспечивает повышение добычи угля на 22,5 тыс. т.

Ближайшие перспективы

В 2003 г. ОАО «Газпром» приступило к реализации проекта по оценке возможности промышленной добычи метана из угольных пластов Кузбасса. В Ерунаковском районе Кемеровской области на Талдинском месторождении были пробурены четыре экспериментальные скважины и создан экспериментальный полигон, где в 2005–2008 гг. получены первые притоки газа. Кроме того, были разработаны и опробованы технологии добычи метана, подготовлены методики подсчета его запасов, создана нормативная база, обеспечивающая освоение ресурсов метана угольных пластов и экологическую безопасность метаноугольных промыслов.

В 2010 г. объем добычи на Талдинской площади планируется в пределах 4,2 млн м³. В дальнейшем, с вовлечением в разработку новых участков, добыча метана будеткратно расти. Согласно бизнес-плану, в течение первых 5 лет эксплуатации скважин на первоочередных площадях Южно-Кузбасской группы добыча достигнет 1,6 млрд м³ газа в год, а к 2020 г. возрастет до 4 млрд м³/год (см. рис. 3). Прогнозные ресурсы газа Талдинского месторождения оцениваются в 95,3 млрд м³.

Первоначально газ Талдинского месторождения будет использоваться в качестве моторного топлива и для производства электроэнергии. Но уже через несколько лет, в 2013–2014 гг., планируется начать его поставки и в магистральные трубопроводы. Проектный уровень добычи на Южно-Кузбасской группе газоугольных месторождений сопоставим с потреблением газа в Кемеровской области. Так что в перспективе область сможет полностью заместить собственным газом поставки из северных регионов, что позволит существенно сэкономить на его транспортировке.

В 2010 г. ОАО «Газпром» планирует приступить к разведочному

бурению еще на одном участке Южно-Кузбасской группы месторождений — Нарыкско-Осташкинской площади. Здесь уже проводятся поисково-оценочные работы, и, по предварительным данным, извлекаемые запасы могут составить 35 млрд м³. На этом развитие Южно-Кузбасской группы месторождений не заканчивается. В пределах лицензионного участка есть еще ряд перспективных площадей, где можно вести добычу угольного метана.

В России существуют еще несколько крупных угольных бассейнов. Ресурсы газа угольных пластов Тунгусского бассейна оцениваются в 20 трлн м³, суммарные ресурсы Ленского и Таймырского бассейнов — в 11 трлн м³, Печорского — в 1,942 трлн м³, Южно-Якутского — в 0,92 трлн м³.

Однако при экономической оценке целесообразности добычи угольного метана из этих месторождений приходится учитывать их удаленность от конечного потребителя и неразвитость инфраструктурной базы.

*Марина Народовая,
по материалам сайта
www.gazprom.ru*

Динамика добычи газа на первоочередных площадях в Кузбассе, млрд м³/год

Рисунок 3

