

УДК622.54-112/550.46

А.Н Митев – студент группы ИЗб–121, 4 курс, КузГТУ
(руководитель – Касьянова О.В., к.т.н., доцент
Кафедра углехимии, пластмасс и инженерной защиты окружающей среды, КузГТУ)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШАХТНОГО МЕТАНА В КУЗБАССЕ

На сегодняшний день Кузбасс добывает 211 млн. тонн угля [1,2]. В бассейне эксплуатируются 58 шахт и 36 предприятий открытой добычи (угольных разрезов). В табл. представлены ведущие угольные компании по объемам добычи в 2014 г.

Таблица
Ведущие угольные компании Кузбасса по объемам добычи
в 2014 г. [3].

№	Название компании	Объём добычи, млн. тонн	Прирост к уровню 2013 года в %	Прогноз на 2015 , млн. тонн
1	ОАО «Кузбассразрезуголь»	43,5	+0,4%	44,3
2	ОАО «СУЭК-Кузбасс»	33,1	+1,5%	Не уточняется
3	ХК «СДС-Уголь»	28,5	+16,3%	30
4	ОАО «Южный Кузбасс»	12	-21%	Не уточняется
5	ОАО «Объединённая угольная компания «Южкузбассуголь»	10,8		Не уточняется
6	ООО «Холдинг Сибглемет»	10,8		10,85
7	ОАО «Кузбасская топливная компания»	10,61	+5%	11
8	ОАО «Распадская угольная компания»	10,2	+31%	12
9	ЗАО «Стройсервис»	8,1	+12%	8,4
10	ООО УК «Заречная»	6,7	-16%	9,9

Между тем, большие объёмы добычи приводят к кризисной экологической обстановке в области. На долю угольной промышленности приходится 14,6 % (383,92 млн. кубометров в год) неочищенных вод. Угольные предприятия сбрасывают 34,4 % всех взвешенных веществ и 10 % нефтепродуктов. При ведении горных работ, разрушается геологическая среда. Вынос на поверхность громадной массы глубинных горных пород (по Кузбассу это свыше 8 млрд. куб. м), что приводит к процессам осадки поверхности, образованию депрессионных воронок, нарушению природного равновесия в миграции химических элементов, разрушению сложившихся природных биоценозов. Площадь нарушенных

земель в Кузбассе, требующих рекультивации, составляет 100 тыс. га, ежегодный прирост 1 тыс. га. Кроме того, при добыче угля из пластов выходит метан – это газ способный к возгоранию при концентрации в рудничной атмосфере от 5 до 16 %, а для экологии метан опасен тем, что способствует возникновению парникового эффекта. Время жизни метана в атмосфере составляет примерно 10 лет. Сравнительно короткое время жизни в сочетании с большим парниковым потенциалом делает его кандидатом для смягчения последствий глобального потепления в ближайшей перспективе. Однако, в расчете на 100 лет парниковая активность метана в 34 раза сильнее, чем у углекислого газа, а в 20-летней перспективе в 84 раза. Более половины угольных шахт Кузбасса применяют системы дегазации, которыми каптируется до 216 миллионов кубических метров метана в год. Выбросы этого метана в атмосферу могут быть сокращены путем его использования в качестве топлива. Таким образом, можно одновременно решить проблемы комплексного использования природных ресурсов и снижения эмиссии парникового газа в атмосферу.

На территории Кемеровской области деятельность по добычи метана из угольных пластов осуществляет ООО «Газпром добыча Кузнецк» [4]. ООО «Газпром добыча Кузнецк» является 100 % дочерним обществом ОАО «Газпром». Компания реализует совместный инновационный проект ОАО «Газпром» и Администрации Кемеровской области по добыче метана угольных пластов в Кузбассе. Цели проекта:

- отработка технологии добычи метана угольных пластов;
- обеспечение безопасности шахтерского труда путем заблаговременной дегазации угольных пластов.

В рамках проекта компания выполняет геологоразведочные, проектные и строительные работы по подготовке к пробной и опытно-промышленной добыче газа на первоочередных площадях (Талдинской, Нарыкско-Осташкинской, Тутуяско-Распадской). Общее число запланированных эксплуатационных скважин при сроке их эксплуатации 20 лет составляет 1655 шт., объемы добычи газа, начиная с 2020 г. – 4 млрд. куб. м в год. Основные товарные продукты:

- метан угольных пластов;
- компримированный метан;
- электрическая энергия.

На сегодняшний день существуют два принципиально разных способа добычи угольного метана: шахтный (на полях действующих шахт) и скважинный. Шахтный способ является неотъемлемой частью технологии подземной добычи угля – дегазации. Объемы получаемого метана при этом невелики, и газ используется, в основном, для собственных нужд угледобывающих предприятий непосредственно в районе угледобычи. Скважинный способ добычи является промышленным. Метан при этом рассматривается уже не как попутный продукт при добыче угля, а как самостоятельное полезное ископаемое. Разработка метаноугольных месторождений с добычей метана в промышленных масштабах производится с применением специальных технологий интенсификации газоотдачи пластов (самые распространенные вариан-

ты – гидроразрыв пласта, закачка через скважину воздуха или воздуховоздушной смеси, воздействие на пласт током). Следует отметить, что для добычи метана пригодны далеко не все угли. Так, месторождения длиннопламенных бурых углей бедны метаном. Высокой концентрацией газа отличается уголь-антрацит, но его невозможно извлечь из-за высокой плотности и чрезвычайно низкой проницаемости залежи. Самыми перспективными для добычи метана считаются угли, занимающие промежуточное положение между бурыми углями и антрацитом. Именно такой уголь залегает в Кузбассе, где, в рамках выполнения поручения Президента Российской Федерации, ОАО «Газпром» активно участвует в реализации инновационного проекта по добыче угольного газа. Большие глубины угольного бассейна сохраняют на отдаленную перспективу огромное количество метана, которое оценивается в 20 трлн куб. м. Такая сырьевая база Кузбасса обеспечивает возможность крупномасштабной добычи метана (вне шахтных полей) как самостоятельного полезного ископаемого. Прогнозные ресурсы метана в кузбасском бассейне оцениваются более чем в 13 трлн куб. м.

В 2008–2009 годах на восточном участке Талдинского месторождения было пробурено восемь скважин. В 2010 году началась пробная эксплуатация разведочных скважин с подачей газа на автомобильные газонаполнительные компрессорные станции. В результате пробной эксплуатации были получены необходимые параметры для перевода ресурсов метана в запасы промышленных категорий, отработаны технологии освоения скважин, сбора и подготовки газа, необходимые для разработки первоочередных участков и площадей в Кузбассе. 12 февраля 2010 года «Газпром» запустил на Талдинском месторождении первый в России промысел по добыче угольного газа. Утвержденные запасы метана по Талдинскому промыслу составляют 74,2 млрд куб. м (в том числе 4,77 млрд куб. м категории C1 и 69 млрд куб. м категории C2). В стадии опытно-промышленной эксплуатации находятся 6 эксплуатационных скважин. В 2014 году на Талдинском промысле было добыто 2,8 млн куб. м газа, всего с начала эксплуатации – почти 16 млн куб. м.

Таким образом, на сегодняшний день в Кузбассе основным видом топлива является уголь, но в ближайшем будущем первенство может перехватить природный газ.

Список литературы:

1. <http://kemoblast.ru/news/2015/03/12/aman-tuleev-zapustil-v-rabotu-pervuyu-ochered-novoj-obogatitelnoj-fabriki-karagajlinskaya.html>
2. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=533154>
3. <http://www.uglemetan.ru/>
4. <http://kuznetsk-dobycha.gazprom.ru/>