

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	Объем 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 Сиблемет»	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 объемы 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, Тутуясско-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 воздухо-воздушной 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 С1 и 69 млрд куб. м категории С2). 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-pervyyu-ochered-novoj-obogatitelnoj-fabriki-karagajlinskaya.html>
2. <http://biblio.fond.ru/view.aspx?id=533154>
3. <http://www.uglemetan.ru/>
4. <http://kuznetsk-dobycha.gazprom.ru/>