

ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ УЗБЕКИСТАНА ДОБЫЧА ГОРЮЧЕХ СЛАНЦЕВ

Хасанов Элёржон Эркинжон угли

Ташкентский государственный технический университет

Аннотация

В статье представлен анализ использования горючих сланцев в Узбекистане. Показаны элементарный состав горючих сланцев. Рассмотрены экологические проблемы переработки горючих сланцев.

Ключевые слова: сланец, добыча, воздействие на окружающую среду, загрязнение, природные компоненты.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время нефть и природный газ рассматривают в качестве основных источников сырья для химической промышленности и энергетики. Развитие технологий бурения, разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений позволяет надеяться на то, что в ближайшие годы существенного снижения объемов добычи этих ископаемых не будет. Поэтому возрастает значимость таких источников энергии, как уголь и горючие сланцы. Горючие сланцы, широко распространенные во всем мире, являются важным потенциальным топливно-энергетическим и химическим сырьем, которое при дальнейшем развитии будет вносить все более значительный вклад в экономику ряда стран.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Горючие сланцы являются одним из перспективных видов органического сырья, которые могут в значительной степени компенсировать, а в будущем и заменить нефтепродукты и газ. В отличие от других видов твердые горючие ископаемые (ТГИ), горючие сланцы содержат значительные количества водорода в органическом веществе. Возможность получения из горючих сланцев жидких и газообразных углеводородов, близких по составу и



свойствам к нефтепродуктами и природному газу, позволяет рассматривать их как важные стратегические ресурсы.

На территории Республики Узбекистан имеются огромные запасы горючих сланцев, далее (ГС) - 47,0 миллиардов тонн. Главные месторождения горючих сланцев располагаются в пустыне Кызылкум и в Байсунских горах: Байсунское (Сурхандарьинская область), Сангрунтауское (Навоийская область) и Уртабулакское (Бухарская область).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При визуальном изучении горючих сланцев из разных районов названных бассейнов хорошо различается степень глинистости (землистости), свойственная территориям, в минимальной степени затронутым альпийскими орогеническими процессами неоген-четвертичного времени. В горных районах (юго-западные отроги Гиссарского хребта) горючие сланцы несут признаки катагенетической и, даже, мета генетической пре образованности, выраженной каменистостью, смолистым блеском, звонкостью и хрупкостью отдельных пластин, тонко листоватой текстурой, раковистым изломом, трещинами кливажа, выполненными кальцитом и пиритом поздних генераций с характерной крупнокристаллической морфологией.

Горючий сланец черный, однородный, слабо известковый. Структура массивная, сланцеватая. Горит от спички, издавая запах жженой резины.

Органо-минеральная основа представляет дисперсную карбонатно-глинистую смесь с бесструктурным сапропелевым веществом коллоальгинитовой природы.

Изучение особенностей горючих сланцев позволяет рассматривать их в качестве энергетического, химического, технологического, а также минерального сырья для использования в различных отраслях промышленности.

Горючие сланцы Узбекистана, помимо углеродного сырья, содержат и, Mo, Ag, Re, Cd, Se, Pb, S, включая редкоземельные металлы и металлы платиновой группы.

Для определения направлений промышленного использования горючих сланцев необходимо иметь сведения об их химическом и минералогическом



составе, структуре органического вещества, наличии органоминеральных соединений, а также об изменениях, которые претерпевает исходное вещество на различных стадиях термического или химического воздействия.

Горючие сланцы разных месторождений значительно отличаются друг от друга по внешнему виду, составу и свойствам приведен в таблице 1.

Таблица 1 Элементарный состав керогена горючих сланцев

| Месторождение страны | Элементарный состав, % | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|-------------|--------------|----------|----------|
| | C (Углерод) | H (Водород) | O (Кислород) | N (Азот) | S (Сера) |
| Сингрунтау (Навоийская область) | 56-82 | 5-10 | 10-40 | 0,2-0,2 | 0,2-11 |
| Байсунское (Сурхандарьинская область) | 64,5 | 7,7 | 20,3 | 2,3 | 5,2 |
| Уртабулак (Бухарская область) | 60-70 | 7-8 | До 20 | 2,6 | 8-11 |

Горючие сланцы содержат большой спектр цветных и редких металлов. По результатам технологических исследований, проведенных в 2003-05 гг. ИМР, запасы ценных металлов по месторождению Байсунского района оцениваются в следующих количествах:

Таблица 2 Количество запасов ценных металлов Байсунского района

| Металл | в руде, г/т | в 1 млн.труды, т | Запасы по месторождению тыс.т |
|--------------|-------------|------------------|-------------------------------|
| 1. Молибден | 2800 | 2800 | 155.4 |
| 2. Ванадий | 2160 | 2160 | 119.9 |
| 3. Селен | 106 | 106 | 5.9 |
| 4. Уран | 266 | 266 | 14.8 |
| 5. Никель | 2100 | 2100 | 116.6 |
| 6. Кобальт | 600 | 600 | 33.3 |
| 7. Кадмий | 200 | 200 | 11.1 |
| 8. Медь | 400 | 400 | 22.2 |
| 9. Цинк | 480 | 480 | 26.6 |
| 10. Иттрий | 103 | 103 | 5.7 |
| 11. Скандий | 6.1 | 6.1 | 0.338 |
| 12. Рений | 0.2 | 0.2 | 0.011 |
| 13. Вольфрам | 1100 | 1100 | 61.0 |



Особенность добычи сланцевого газа заключается в том, что обычное бурение дает не самый эффективный результат, потому что собрать углеводороды получится только с небольшого участка радиусом в несколько сантиметров. Нормальная же зона влияния должна составлять более сотни метров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При добыче сланцевого газа из пласта, подвергнувшегося гидроразрыву, выделяются значительные количества метана, что может иметь большое влияние на баланс парниковых газов. Метан остается в атмосфере в течение около десяти лет, тогда как срок жизни диоксида углерода составляет примерно 100 лет. парниковый эффект, обусловленный добычей сланцевого газа, в первую очередь обусловлен метаном. он на 22-43% выше, чем при добыче традиционного газа, на 50-125% выше, чем при добыче нефти и в два раза выше, чем при добыче угля. Воздействие на геологическую среду выражается в частности в увеличении сейсмичности территории. известны случаи землетрясений, обусловленных процессами гидравлического разрыва пласта или инъекции сточных вод. извлечение горючих сланцев, сланцевой нефти и сланцевого газа приводит к повышению радиационного фона. наиболее успешные сланцевые месторождения сформировались в палеозойскую и мезозойскую эру и имеют высокий уровень гаммаизлучения, который коррелирует с термической зрелостью сланцевого месторождения. в результате гидроразрыва радиация попадает в верхний слой осадочных пород, в районах сланцевой добычи газа наблюдается повышение радиационного фона.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стрижакова, Ю.А. Горючие сланцы - потенциальный источник сырья для топливно-энергетической и химической промышленности /Ю.А. Стрижакова, Т.В. Усова, В.Ф. Третьяков // Вестн. МИТХТ. - 2006. -Т.1.-Вып.-4.-С.76-85.
2. Стрижакова, Ю.А. Экологические проблемы сланцеперерабатывающего производства / Ю.А. Стрижакова, Т.В. Усова // Химия твердого топлива. - 2007. -№3. - С. 53-59.



3. Стрижакова Ю.А. Горючие сланцы, Генезис, составы, ресурсы. [Текст] / Ю.А. Стрижакова. М.: Недра, 2008. С. 92.

4. Месторождения горючих сланцев мира. [Текст] / Под ред. В.Ф. Череповского. М.: Наука, 1998. С. 263.

5. Рахматов, З. Н., & Рашидов, Д. Н. (2023). Пути совершенствования механизма разработки маркетинговой стратегии ао «Ўзтемирйўлийўловчи». *Innovative achievements in science 2022*, 2(17), 55-60.

6. http://fossil.energy.gov/programs/reserves/npr/Oil_Shale_Environmental_Fact_Sheet.

