



Хасанов Элёржон Эркинжон угли

Ташкентский государственный технический университет

студент 2 курса кафедры объектов подготовки нефти и газа факультета

нефти и газа

Аннотация. В статье выявлены новые площади распространения горючих сланцев на территории Узбекистана, в том числе в районах Султанувайса, Улус-Джамского прогиба, предгорий Букантау и Нурататау с еще неустановленными запасами в недрах. Изложены данные проблемы и перспективы использования горючих сланцев в Узбекистане.

Ключевые слова: горючие сланцы, районы Султанувайса, Улус-Джамского прогиба, предгорий Букантау и Нурататау, способы добычи горючих сланцев.

ВВЕДЕНИЕ

Горючие сланцы – твердое ископаемое, осадочная горная порода карбонатно-глинистого, глинистого или кремнеземного состава. Содержит 5÷30 мас.%, редко 50÷60 мас. % органического вещества (керогена). Генетической основой керогена является органическая масса сапропелитового характера, которая может иметь сапропелевое, гумусовое или смешанное происхождение. При этом примесь гумусового вещества не превышает 25 %, оно образовывалось в основном при частичном окислении исходного органического материала [1, 2]. Таким образом, для образования керогена ГС необходимы два главных фактора: 1) накопление соответствующего органического вещества, состоящего в основном из липидной группы планктона и фитопланктона; 2) наличие неокисляющей среды, которая обуславливает длительное сохранение отмерших организмов [3].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Образование, концентрация, распределение и накопление органического вещества ГС на земном шаре на всех континентах длится уже более 1 млрд лет,



начиная с протерозойской эры (далее палеозой, мезозой, кайнозой) и кончая накоплением ила в современных озерах и лагунах. Под влиянием палеографических условий образование ГС проходило через максимумы и минимумы. Из всех геологических периодов палеогеновый (т. е. 70÷30 млн. лет назад) был самым интенсивным по накоплению органического вещества ГС в осадочных отложениях не только по площади распространения, но и по его концентрации в отдельных регионах. В этот период были образованы, например, такие месторождения ГС, как Грин-Ривер (США), крупнейшее в мире по площади и с запасами около 60 мас. % от всех мировых ресурсов.

Следствием природы и химического состава предшественников керогена является главное отличие ГС от углей – более высокое атомное соотношение Н/С в керогене по сравнению с органической массой углей, равное в среднем 1,5 (в ископаемых углях – 0,5÷0,9). Кероген характеризуется высоким содержанием водорода (7÷10 мас. %), близким к таковому в ископаемой нефти, и высоким выходом летучих веществ (до 90 мас. %). Теплота горения керогена – до 29÷37 МДж/кг [4].

В ряде случаев четкую границу между горючими сланцами и ископаемыми углями провести очень трудно.

Низшая теплота сгорания ГС различных месторождений, а также различных пластов и участков одного месторождения может колебаться в широких пределах от 4÷5 до 20÷25 МДж/кг. Большинство ГС мира имеют среднюю (8÷12 МДж/кг) или низкую (5÷8 МДж/кг) теплоты сгорания. Поэтому ГС из-за высокой зольности и низкого теплового эффекта в целом относятся к низкосортным видам минерального топлива.

Твердые отходы переработки ГС являются дешевым сырьем для производства строительных материалов (цемент, щебень, минеральная вата и др.). В сельском хозяйстве продукты конверсии сланцев используются в качестве гербицидов и для борьбы с эрозией почв, а сланцевая зола для известкования почв. В настоящее время в промышленном масштабе ГС суммарным объемом до 40÷50 млн т/год добываются и перерабатываются в Эстонии, России, Китае, планируется добывать в Австралии, Германии, Великобритании, ЮАР, Израиле, Бразилии, Марокко.



За период изучения горючих сланцев металлоносных сланцев Узбекистана с 1940 по 2005 гг. было установлено, что практически единый пласт прослеживается в двух, разобщенных поднятиях Нуратинских гор, осадочных бассейнах – Сырдарьинском и Амударьинском.

Прогнозные ресурсы горючих металлоносных сланцев Сырдарьинского и Амударьинского бассейнов оценены до глубины 600 м от дневной поверхности и составляют в Средней Азии 93 млрд. т, в том числе В Республике Узбекистан – 47 млрд. т. Причем, прогнозные ресурсы на всю глубину залегания практически не оценивались. В пределах бассейнов подсчитанные авторские запасы на пяти месторождениях в сумме составили 1 млрд. т. (табл. 1.) [5].

Выявлены (на основании изучения материалов исследований периода 1967-1980 гг.) новые площади распространения горючих сланцев на территории Узбекистана, в том числе в районах Султанувайса, Улус-Джамского прогиба, предгорий Букантау и Нурата тау с еще неустановленными запасами в недрах.

Таблица 1 Авторские запасы по некоторым месторождениям горючих сланцев Республики Узбекистан

Месторождение	Категория запасов	Глубина подсчета, м	Истинная площадь, тыс.м ²	Средняя мощность пласта, м	Запасы, тыс. т
Байсун	B+C1+C2	500	56976	0,55	55459
Сангрунтау	C1	100	100000	1,0	180000
Актау	C1	150	70000	1,0	126000
Учкыр-Кульбешкак	C1	100	340000	0,52	318240
Уртабулак	C1	200	230000	0,6	248400

Выполненные в металлогенической партии Опытно-методической экспедиции САИГИМС работы к 1980 г. Позволили сделать следующие дополнительные выводы: горючие сланцы, состоящие из изоморфной смеси таких сорбентов, как глины гидрослюдисто-монтмориллонитового состава органическое вещество (с битумоидами и керогеном) и сульфиды, со осаждают из морской воды широкий спектр химических элементов, включая редкие земли иттриевой, цериевой и



лантановой групп, например, горючие сланцы Сангрунтау содержат около 50 элементов таблицы Менделеева.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отрицательное воздействие промышленной переработки сланца и его последующей переработки сказывается на различных компонентах окружающей среды – водном и воздушном бассейнах, ландшафте, недрах, флоре и фауне.

Особенности состава и свойств ГС различных месторождений требуют специфического подхода к экологическим проблемам, возникающим при добыче и использовании сланцев, что позволит снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.

На основании многолетних исследований горючих сланцев во всем мире и их практического применения в ряде стран можно сделать вывод, что ГС имеют хорошие перспективы использования, в частности в Узбекистане, которое обязательно должно быть комплексным, с учетом экономических, энергетических и экологических аспектов.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стрижакова, Ю. А. Горючие сланцы. Генезис, составы, ресурсы. М.: Недра, 2008. □ 192 с.
2. Месторождения горючих сланцев мира. Под ред. В.Ф. Череповского. М.: Наука, 1988. □ 263 с.
3. Кузнецов, Д. Т. Горючие сланцы мира. М.: Недра, 1975. □ 368 с.
4. Зеленин, Н. И. Справочник по горючим сланцам. Л.: Недра, 1983. □ 248 с.
5. Курбанов Ш.К. Разработка технологии переработки горючих сланцев Кызылкумов. Навои. 2011. – 120 с.