

К ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ТОРФОВ УРАЛА

Вопрос о классификации торфов сложный из-за весьма разнообразных условий торфонакопления, создающих богатство фитоценозов и обстановок их последующего преобразования. Одной из целей классификации торфов, суммирующей накопленные знания, является возможность сопоставления продуктов современного (собственно торфов) и древнего (ископаемые угли) торфонакопления, т.е. речь идет о возможности создания построенной по одним и тем же параметрам единой для торфов и углей генетической классификации каустобиолитов.

В настоящее время общепринятым у болотоведов, торфоведов и торфохимиков [5,7] является подразделение торфов в зависимости от: характера минерального питания - на типы, степени обводненности субстрата - на подтипы, процентного соотношения в волокне торфа остатков исходной растительности - на группы. В предлагаемой нами генетической классификации торфов уральских месторождений сохранено это разделение их на типы: низинный, переходный и верховой по признаку характера водно-минерального питания (богатое, обедненное, бедное), образовавшиеся в эвтрофных, мезотрофных и олиготрофных типах болот (см.таблицу). Согласно классификациям торфоведов, в название вида торфа входят только те торфообразователи, количество остатков которых в данном образце составляет не менее 20%. Таким образом, ботанический состав принят в этих классификациях приоритетным параметром. Заметим, что один из создателей классификации торфов С.Н.Тюремнов считал, что по мере углубления знаний о торфе, она будет совершенствоваться.

В последние годы учеными ГИН РАН А.И.Боголюбовой и П.П.Тимофеевым проведены глубокие и всесторонние исследования торфов приморских (паралических) областей голоценового торфонакопления [1,3 и др.]. По мнению А.И.Боголюбовой, наряду с ботаническим составом, одним из ведущих параметров при построении классификации торфов является учет количественной оценки степени разложения растительных тканей торфообразователей, обусловленной особенностями тектонического режима области торфонакопления и, как следствие, продолжительностью периода разложения в торфогенном слое. Она считает, что торфы слабой степени разложения образуются при большей скорости погружения и, наоборот, сильно разложенные - при более медленном погружении области торфонакопления (длительное пребывание торфогенного слоя в аэробных условиях).

Нами исследовались торфы внутриконтинентального (лимнического) накопления на материале Уральского региона (Свердловская, Тюменская и Оренбургская области*). Всего проанализировано более 200 разрезов торфяных отложений. Ботанический состав и степень разложения торфов определялись в Торфяном тресте (г.Свердловск), рН и Eh торфов - в Институте геологии УФ АН СССР (Е.А.Баранова) и КазИМС (А.И.Гасюк). Авторами выполнены микроскопические исследования торфов в прозрачных шлифах.

При составлении представляемой схемы генетической классификации торфов (см.таблицу) нами, наряду с упомянутой выше классификацией торфоведов [5,7], использовалась и генетическая классификация голоценовых торфов приморских областей А.И.Боголюбовой [1]. Напомним, что А.И.Боголюбова в своей схеме, в отличие от ранее известных классификаций, рассматривает торфяной пласт не только как биологическое, но как геологическое тело, являющееся «... неотъемлемой закономерной составной частью парагенеза определенных фаций, образующих торфоносную формацию...» [2]. Все использованные нами сведения по уральским торфам сведены в таблицу. Из нее видно, что исходный материал торфов почти исключительно гелифицированный. Торфов, содержащих остатки фюзенизированных тканей, очень мало. Чаще они встречаются в виде аттрита или очень мелких обрывков обугленных травянистых тканей.

В отличие от торфов приморских областей [1], для внутриконтинентальных торфяных

* Материалы по торфяным месторождениям Оренбургской и Тюменской областей предоставлены нам Е.И.Таракановой.

месторождений Урала установлено в целом большее разнообразие групп и видов торфов, в том числе и большое участие в них мхов. В частности, выявлена группа торфов, в которой содержание каждого из основных торфообразователей (древесных, травяных и моховых) не превышает 50%*. Выделяется определенный набор видов торфов в месторождениях разного геоморфологического положения. Так, в торфяных месторождениях (ТМ) сточных котловин (Красное) с резко выраженным рельефом и намывным питанием наиболее характерны травяно-древесные (осоково-древесные, тростниково-древесные, хвощево-древесные) и травяные (осоковые, осоково-тростниковые, осоково-хвощевые) группы. В ТМ водораздельного типа (Кокшаровское, Кедровое) с преобладанием грунтового питания широко развиты гипновые, осоково-гипновые и осоковые торфы. В условиях пойменных сильно обводненных, большей частью слабо проточных ТМ (Ржавец) происходило накопление преимущественно осоковых торфов; в месторождениях приуроченных к областям широкого развития аллювиальных и делювиальных отложений (Оренбургская область), формировались древесные, древесно-тростниковые и тростниковые торфы. В ТМ старичного типа, расположенных исключительно на осадочных отложениях (Боровое II), развиты травяные (осоковые), травяно-моховые (осоково-гипновые) и моховые (гипновые) торфы. На отдельных участках этого же месторождения образовались верховые сфагновые торфы уже на начальной стадии развития. В ТМ плоских водораздельных понижений (Мостовское, Шайтанское) среди торфов низинного типа нередко «шапки» верховых сфагновых торфов мощностью до 5-6 м. В торфяной залежи Волчанского месторождения [6], образовавшегося в тектонически активной зоне, наблюдается неоднократное чередование в разрезе залежи групп торфов всех типов: низинных, переходных и верховых.

Одноименные виды торфов в месторождениях разного типа характеризуются определенным сочетанием торфообразователей. Так, обязательным и существенным компонентом осокового торфа, образовавшегося в условиях обильного грунтового питания (Кокшаровское месторождение), являются гипновые мхи. Непременной составной частью этих же торфов, образовавшихся в условиях периодического затопления (Мазулинское месторождение), является тростник. В месторождениях намывного питания (Красное) осоковые торфы обычно включают в себе примесь тростника.

Среди исследованных нами торфов преобладают слабо- и среднеразложенные (степень разложения преимущественно 15-35%). Более высокая степень разложения, как правило, отмечена у зольных торфов, приуроченных к основанию залежи или к краевой части месторождений. Как исключение, в верхней части залежи Кокшаровского месторождения нами отмечен случай сильно разложенного осоково-хвощевого торфа (степень разложения 50%), залегающего непосредственно под растительным слоем. Торф этот зольный ($A^d = 42,6\%$), зола вишневого цвета, железистая ($Fe_2O_3 = 76,8\%$). Такой же цвет золы имеет гипновый торф, залегающий на 0,3 м ниже по разрезу, степень разложения его 30%. Степень разложения низинных и переходных торфов имеет близкие значения. Верховые торфы, преимущественно сфагновые, низкой степени разложения. Из верховых лишь сосново-пушицевый торф имеет степень разложения, достигающую 45%.

Торфы низинного типа, по которым выполнен наибольший объем исследований, различаются между собой степенью измельченности исходного материала, т.е. они структурны. Напомним, что ранее на этот факт обращала внимание И.Э.Вальц [4]. Степень измельченности торфов одноименного ботанического состава может быть неодинаковой в пределах одного месторождения. И, наоборот, торфы разного ботанического состава могут быть одинаковыми по степени измельченности. Различная измельченность растительных остатков в значительной мере обусловлена большей или меньшей проточностью торфяных болот и указывает на преобладание в их питании вод поверхностного стока, приносивших взмученные минеральные примеси. Как мы уже отмечали выше, большей степени измельченности растительных остатков обычно сопутствует и большая засоренность торфа терригенными примесями. Продукты сильного остудневания растительных остатков, утратившие строение тканей, играют роль цемента в редких случаях. Поэтому в отношении к исследованным торфам применимо, скорее всего, понятие степени измельченности, чем разложенности.

* Процентное участие основных торфообразователей в группах торфов нами принято по Л.И.Боголюбовой [1].

В заключение отметим, что для внутриконтинентального торфа Среднего Урала, в отличие от приморских торфяников, определяющими факторами торфообразования (при прочих равных условиях) являются геоморфологический, геологический и гидрогеологический (под двумя последними взаимосвязанными факторами мы понимаем состав пород, образующих ложе и берега торфяных залежей, а также химизм поверхностных и грунтовых вод, влияние которых на торфообразование может быть очень существенно).

Предложенная схема генетической классификации торфов Урала является первым опытом в этой области, и ее нельзя считать завершенной. В дальнейших исследованиях она должна быть дополнена, в первую очередь, за счет введения в нее количественной оценки степени биохимического разложения и измельчения лигнинно-целлюлозных тканей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боголюбова Л.И. Генетическая классификация торфов приморских областей голоценового торфонакопления // Литология и полез. ископаемые. - 1990. - N2.-С.115-126.
2. Боголюбова Л.И., Котов В.А. Седиментогенез в области торфонакопления Колхидской низменности (голоцен) // Литология и полез. ископаемые. - 1989. - N5.-С.37-58.
3. Боголюбова Л.И., Тимофеев П.П. Вещественный состав торфов и особенности его изменения в процессе углеобразования // Угленосные формации и угольные месторождения. - М.: Наука, 1968.-С.93-105.
4. Вальц И.Э. Первичные и диагенетические изменения микроструктуры растительного материала на торфяной и бурoughольной стадиях // Вопросы метаморфизма углей и эпигенез вмещающих пород. - Л.: Наука, 1968.-С.15-25.
4. Вальц И.Э. Первичные и диагенетические изменения микроструктуры растительного материала на торфяной и бурoughольной стадиях // Вопросы метаморфизма углей и эпигенез вмещающих пород. - Л.: Наука, 1968.-С.15-25.
5. Ларгин И.Ф. Торф // Горная энциклопедия, т.5.-М.: Советская энциклопедия, 1991.-С.166-171.
6. Тараханова Е.И. Вещественный состав торфа и строение залежи в районе Волчанска на Урале // Литология и полез. ископаемые. - 1973. - N2.-С.141-147.
7. Тюремнов С.Н. Торфяные месторождения. - М.: Недра, 1976.-487с.

УДК 553/43:622/143/1(470/5)

Ю.К.Панов

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТБОРА ПРОБ МЕТОДОМ ПУНКТИРНОЙ БОРОЗДЫ ПРИ ОПРОБОВАНИИ МЕДНО-КОЛЧЕДАНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УРАЛА

Геологоразведочные и эксплуатационные работы на медно-колчеданных рудниках Урала показали целесообразность замены сплошной борозды прерывистой или линейно-точечной. При этом по линии борозды через каждые 5 см пробщик отбивает молотком или вырубает зубилом куски руды диаметром 2-4 см и сыплет их в пробный мешок. Начальная масса пробы составляет 1-2 кг на 4 пог. м опробованного интервала. Расход времени на отбор пунктирной борозды с 1 пог. м не превышает 5-10 минут. Однако, несмотря на длительный срок применения пунктирных борозд, до настоящего времени отсутствует надлежащее метрологическое обоснование правомерности замены сплошных борозд пунктирными.

Предлагается комплексное метрологическое обоснование отбора проб методом пунктирной борозды, основой которого являются эталонные составные линейно-точечные пробы. Реализация по ним имитационного опробования и графо-аналитическая обработка различных вариантов методом метрологических карт позволяют рассчитать необходимые и достаточные метрологические характеристики пунктирных борозд и дать практические рекомендации по их применению.