

## Лабораторная работа № 1 ИЗУЧЕНИЕ ЛИПОИДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УГЛЕЙ

В группу липоидных микрокомпонентов входят форменные элементы, имеющие сходную петрографическую характеристику: кутикула, споры и смоляные тела. Общим признаком для них, при изучении в проходящем свете, является яркая желтая, реже оранжеватая или красноватая окраска различных оттенков. Для них характерны весьма четкие контуры и относительно большая прозрачность.

**Кутикула** – это остатки воскового покрытия листьев, молодых побегов, плодов, семян. В шлифе она имеет вид удлиненных полос различной толщины. Иногда на одной стороне указанной полосы видны более или менее ясно выраженные зубчики или неровности, придающие кутикуле характерную пилообразную форму. Часто кутикула окаймляет полосы и линзы гелифицированных растительных тканей, нередко образует при этом типичные для нее остроугольные изгибы. Встречается кутикула, частично замещенная пиритом. Пирит в виде темных штрихов, зерен, фестонов или участков неправильной формы прослеживается по всему отрывку кутикулы. Кутикула встречается в шлифах сравнительно редко, реже, чем споры.

**Споры** в углях бывают двух типов: макро- и микроспоры. В шлифе видна оболочка спор, содержимое их не сохраняется. Размер макроспор колеблется от 0,085 до 1,5 мм. Форма макроспор удлиненная, обычно с закругленными концами и часто с крутыми складками. Как правило, у макроспор хорошо видна продольная щель – след смятой внутренней полости, или реже сама внутренняя полость. Толщина стенок макроспор различна. На поверхности макроспоры имеют так называемую скульптуру: шипы, разной формы отростки. Макроспоры встречаются как в одиночку, так и группами, иногда образуя скопления. В редких случаях удается наблюдать три или четыре соединенные вместе макроспоры – тетрады макроспор, которые представляют содержимое спорангия. Размеры макроспор колеблются от 0,015 до 0,085 мм. Наиболее распространены микроспоры удлиненных очертаний с характерной вдавленностью в средней части. Реже встречаются микроспоры в виде тонких штрихов и округло-овальных очертаний, лишенные внутренней полости. Весьма редко наблюдаются микроспоры с нечеткими расплывчатыми контурами в виде тонких нитей, густо переплетенных между собой. Большей частью микроспоры встречаются в угле в рассеянном виде, либо распределены послойно, заполняя промежутки между фрагментами различных растительных тканей. Иногда они образуют скопления, отвечающие содержимому спорангиев. Совсем редко встречаются типичные микроспорангии хорошей сохранности.

Смоляные тела в углях встречаются реже кутикулы и спор. Они представляют собой перешедшую в ископаемое состояние смолу хвойных растений. Форма смоляных тел самая разнообразная. В одних случаях это округлые, эллипсоидальные, овальные или угловатые тела, в других они имеют линейно-вытянутую форму, сходную с формой кутикулы, в третьих форма смоляных тел напоминает форму макроспор, наконец, встречаются тела неправильной формы. Размеры смоляных тел также различны: от сотых долей до нескольких миллиметров. Смоляные тела встречаются чаще всего внутри линз витрена, реже – среди основной массы. Эти форменные тела встречаются в углях обычно группами.

Согласно ГОСТу 9414-74, примерно соответствующему международной классификации микрокомпонентов углей, липоидные тела объединены в группу микрокомпонентов, именуемую лейптинитом (табл.1). В свою очередь, в эту группу включены следующие микрокомпоненты: споринит (макро- и микроспоры), кутинит (кутикула) и резинит (смола).

Таблица 1.

Номенклатура микрокомпонентов каменных углей

ГОСТ 9414-74		По Ю.А.Жемчужникову (1960)				
Группы микрокомпонентов	Микрокомпоненты	Микрокомпоненты	Группы микрокомпонентов			
1	2	3	4	5		
Витринит	Телинит	Ксилен Ксиловитрен Витрен структурный	Структурные	Гелифицированные		
		Витрен безструктурный Ксиловитреновая основная масса				
	Коллинит	Прозрачная безструктурная основная масса Гелифицированные округлые тела	Безструктурные			
Семивитринит (семинит)	Семителинит Семиколлинит	Не выделяется				
Фюзинит (инертинит)	Семифюзинит	Семиксилено- фюзен Семиксиловитре- но-фюзен Семивитрено- фюзен Слабо фюзенизированная основная масса Слабо фюзенизированные округлые тела	Слабо фюзенизированные	Фюзенизированные		
		Фюзенит			Фюзен Ксиловитрено- фюзен Витрено-фюзен	Сильно фюзенизированные
		Микринит			Фюзенизированная основная масса	
	Склеротинит	Фюзенизированные округлые тела				
Лейптинит (экзинит)	Споринит  Кутинит Резинит	Макроспоры Микроспоры и пыльца Кутикула Смола	Липоидные			
Альгинит	Альготелинит	Водоросли				
	Альгоколинит	Сапропелевая основная масса				

Микстинит	Микстинит	Не выделяется		
Минеральные примеси	Глинистое вещество Сульфиды Карбонаты Кварц Прочие	Глинистое вещество Сульфиды Карбонаты Кварц Прочие		