

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ МАЦЕРАЛОВ С КЛАССИФИКАЦИЕЙ МЕЖДУНАРОДНОГО КОМИТЕТА ПО УГОЛЬНОЙ И ОРГАНИЧЕСКОЙ ПЕТРОЛОГИИ

Коновалова С. П., Мещерякова А.С.

**научный руководитель канд. геол.-минерал. наук Федотова Валентина Алексеевна
Сибирский Федеральный Университет**

В настоящее время существует несколько вариантов классификаций и номенклатур мацералов применительно к различным направлениям углепетрографических исследований. Почти все классификации построены с учетом двух основных признаков: вещественного состава - типа превращения (гелификация, фюзенизация) и структуры микрокомпонентов - однородная, неоднородная (со следами клеточной структуры исходных тканей).

Самая первая номенклатура (Горное Бюро - Тиссен) была разработана в США в 1920 году на основе исследований Тиссена и Уайта. В 1935 была разработана Система классификации Стопс-Геерлен. Активное развитие угольной петрологии началось во второй половине XX века. В 1953 году был основан Международный Комитет по угольной петрологии, переименованный позже в Международный комитет по угольной и органической петрологии (ИССР). Современная терминология ИССР, принятая в 1994 году, основывается на модифицированной терминологии системы Стопс-Геерлен.

Вопросами угольной петрологии занимались многие российские учёные. В 30-ые и последующие годы были предложены вещественно-петрографические и генетические классификации (И.Э.Вальц, А.И. Гинзбург, Н.М. Крылова, С.Н. Наумова, Л. П. Нефедьева, И. Б. Волкова, И. И. Аммосов). На основе данных их исследований в 1960 г. в России были стандартизированы терминология и методика определения микрокомпонентов каменных, а с 1978 г. - бурых углей. С 1994 в России действует ГОСТ 9414.1-94 «Уголь каменный и антрацит. Методы петрографического анализа», в котором даётся классификация мацералов.

Данная работа направлена на выявление основных особенностей российской и международной классификации, а также рассмотрение вопроса их применимости по отношению к рассеянному органическому веществу (РОВ), которое имеет большое значение для нефтяной геологии, а именно - прогноза нефтегазоносности.

Российская классификация (ГОСТ 9414.1-94) имеет следующую структуру: группа мацералов, мацералы, субмацералы. Международная классификация (ИССР): Группа (Maceral Group) - подгруппа (maceral subgroup) - мацерал (maceral) - тип мацерала (maceral type).

В отечественной классификации выделяется четыре группы мацералов. ИССР выделяет три группы. В обеих классификациях существуют группы витринита, инертенита и липтинита, но в ГОСТ 9414.1-94 дополнительно присутствует группа семивитринита. Аналогом группы витринита в бурых углях является группа гумита, но в классификации ИССР появилась тенденция совместить эти группы применительно к РОВ.

Группа витринита присутствует в обеих классификациях (Табл.1). «Мацерал» в российской классификации соответствует «подгруппе мацералов» в международной: мацерал телинит - подгруппе теловитринита, мацерал коллинит - подгруппе геловитринита, мацерал витродетринит - подгруппе детровитринита. На уровне субмацерала не удаётся выявить чёткого соответствия между классификациями.

В российской классификации дополнительно выделяется группа семивитринита,

включающая семиколлинит и семителинит. Эта группа занимает промежуточное положение между группой витринита и инертенита.

Таблица 1.

Группа витринита

ИССР	Группа витринита	Maceral subgroup	maceral	Maceral type
		Telovitrinite	Textinite {Texto-Ulminite} Ulminite Collotelinite	Textinite A (Dark) & B (Light) Telinite
		Detrovitrinite	Attrinite Densinite	Phlobaphinite Levigelite/Porigelite
		Gelovitrinite		Gelinite Collodetrinite Corpohuminite Corpogelinite Vitrodetrinite
ГОСТ 9414.1-94	Группа витринита	мацерал	субмацерал	
		Теленит	Телинит 1 Телинит 2	
		Коллинит	Телоколлинит Гелоколлинит	
		Витродетринит	Десмоколлинит Корпоколлинит	

При анализе классификации группы инертенита (Табл.2) различия выявлены на уровне иерархической соподчиненности: в ИССР появляется «подгруппа мацералов», которая подразделяется по степени выраженности растительной структуры на мацералы с растительной структурой; не обнаруживающие растительной структуры и представляющие раздробленные фрагменты и атрит.

Таблица 2

Группа инертенита

ИССР	Группа инертенита	Maceral subgroup	maceral	Maceral type
		Macerals With Plant Cell Structure	Fusinite Semifusinite Funginite Secretinite Micrinite Macrinite Inertodetrinite	
		Macerals Lacking Plant Cell Structures		
		Fragmental Inertinite		
ГОСТ 9414.1-94	Группа инертенита		Мацерал	Субмацерал
			Микринит Макринит Семифюзенит Фюзенит Склеротинит Инертодетринит	Пирофюзинит Деградофюзенит

Среди мацералов с ярко выраженной растительной структурой выделяется фунгинит, отсутствующий в нашей классификации. Фунгинит (склеротинит) - это мацерал, содержащий скопления гифов и склероциев грибов. Практически все образцы склеротинита, описанные для палеозойских углей, были либо фюзенизированными смолами, либо семифюзенитами плохой степени сохранности. Склеротинит присутствует только в палеоген-неогеновых углях, хотя можно предположить, что материал данного происхождения должен присутствовать и в более древних углях. Возможно, в древних углях он входит в состав витринита или семифюзенита. В российской классификации у семифюзенита и фюзенита выделяются соответственно субмацералы - пирофюзенит и деградфюзенит.

В группе липтинита различия появляются как на иерархическом уровне, так и в составе мацералов и типов мацералов (табл.3).

Таблица 3

Группа липтинита

		Maceral subgroup	maceral	Maceral type
ИССР	Группа липтинита		Sporinite Cutinite Resinite Suberinite Alginite Liptodetrinite Fluorinite Bituminite	Telalginite Lamalginite
		Strictly a bitumen rather than a maceral	Exsudatinitite	
ГОСТ 9414.1-94	Группа липтинита		Мацерал	Субмацерал
			Споринит Кутинит Резинит Суберинит Альгинит Липтодетринит	

Подгруппа мацерала международной классификации расширена: дополнительно выделены флуоринит и битуминит. Мацералы альгинит и липтодетринит подразделяются на типы мацералов, соответственно, - телоальгинит и ламальгинит. Особое положение в группе липтинита занимает подгруппа скорее битумов, чем мацералов, в которую входит единственный мацерал - экзудатинит.

Самым очевидным различием между отечественной и зарубежной классификациями является иерархическая структура. Кроме того, имеются различия в мацеральном составе групп витринита, инертинита, липтинита.

В то же время российская и международная классификации имеют много общего, однако классификация ИССР более детальная и её можно применять не только к высоко организованному концентрированному органическому веществу углей, но и к РОВ нефтематеринских толщ. В настоящее время необходимо пересмотреть российскую классификацию (ГОСТ 9414.1-94) в соответствии с международной (ИССР).