

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

И. С. САРКИСЯН

ХАРАКТЕРИСТИКА БИТУМИНОЗНОГО ВЕЩЕСТВА НЕКОТОРЫХ
ОСАДОЧНЫХ ПОРОД АРАРАТСКОЙ ДЕПРЕССИИ

В разрезе палеозоя и кайнозоя Араратской депрессии и прилегающей территории обнажаются битуминозные осадочные породы, издающие запах нефти, которые не были до сих пор подвергнуты одновременно петрографическому и люминисцентно-битуминологическому исследованию. Так как эти отложения могут представить интерес с точки зрения битумо- и нефтеобразования, были проведены вышеуказанные исследования, объектом которых стали заведомо битуминозные породы из обнажений. Битуминозное вещество изучалось под ультрафиолетовым микроскопом с целью выяснения его природы и характера распределения в породе.

Палеозойские отложения представлены осадочными породами морского происхождения. Они сложены битуминозными известняками черного, реже темносерого цвета, с многочисленными трещинами, заполненными вторичным кальцитом и, реже, гидроксилами железа. Известняки переслаиваются с мергелями и песчано-алевритистыми глинистыми сланцами. Для изучения были взяты образцы девонских, каменноугольных и пермских известняков и глинистых сланцев верхнедевонского возраста (табл. 1).

Исследование битуминозного вещества в известняках девонского и каменноугольного возраста и верхнедевонских глинистых сланцах показало, что содержащиеся битумы относятся к нефтяному ряду. Легкие компоненты (легкий маслянистый и маслянистый битумы) тяготеют к алевритовым примесям и к зернам с сильно корродированной поверхностью. Причем наибольшее количество легкого битума сконцентрировано в трещинах с выделением вторичного кальцита, а также на участках, обогащенных микрофауной, замещенной кальцитом.

Тяжелого битума меньше, чем легкого. Распределяется он неравномерно и приурочен к глинистым участкам породы. Довольно много тяжелого битума в глинистых сланцах верхнедевонского возраста, где он тяготеет к глинистому материалу.

В известняках пермского возраста отмечается резкое увеличение количества битуминозного вещества. В отличие от известняков нижележащих горизонтов, в них наблюдается значительное преобладание тяжелого (смолистого) битума над легким. Тяжелый битум пропитывает всю породу равномерно.

Таблица 1

Сравнительная характеристика битуминозного вещества и петрографического состава пород палеозойского возраста

Наименование пород	Возраст			Местонахождение обнажений	Результаты петрографических исследований пород	Результаты изучения битуминозного вещества под ультрафиолетовым микроскопом	
	система	отдел	ярус				
1	2	3	4	5	6	7	
Известняки	П а л е о з о й	Пермь		У устья реки Ахсу с северо-восточного крыла Кейшишдагской антиклинали и у правого берега реки Веди	Известняки в основном мелкокристаллические, местами органогенные, алевроитистые с резкими ромбами доломита и многочисленными обломками фауны, частично замещенной кальцитом. Алевроитовая примесь представлена зернами кварца угловато, реже угловато-окатанной формы, с корродированной поверхностью. Наблюдаются трещины, заполненные мелкими зернами кальцита и многочисленные равномерно распределенные в породе тонкие вкрапления пирита. Гидроокислы железа представлены в виде образований вытянутой формы.	Легкий битум Представлен легкими маслянистыми компонентами и приурочен к алевроитовым примесям и к зернам с сильно разрушенной корродированной поверхностью. Наибольшее количество легкого битума сконцентрировано в трещинах с выделениями вторичного кальцита, а также на участках, обогащенных микрофауной, замещенной кальцитом. Тяжелый битум Несколько окисленные компоненты легкого битума концентрируются в эпигенетических трещинах. Тяжелого битума много, распределяется равномерно. Распределяется неравномерно. Его значительно меньше, чем легкого.	
		Карбон	Визейский	Гора Сарипап			
			Турнейский	Гора Сарипап у станции Арагат			
		Девон	Фаменский	У села Гортун (Чанахчинская антиклиналь) и с левого берега реки Аракс у храма „Хор Вирап“			
			Живетский	По дороге Араздаян-Къярки (Садарак-Араздаянская антиклиналь).			

1	2	3	4	5	6	7
Глини- стый сланец	П а л е о з о й	Д е в о н	Ф р а н с к и й	С правого берега реки Арпа близ свинцового рудника Гюмушлуг.	Тонкослоистая порода черного цвета с оскольчатым изломом. Под микроскопом наблюдается алевро-пелитовая структура на фоне буровато-серовой массы глинистого вещества. Среди алевритовых частиц отмсчается кварц, полевые шпаты, кальцит, составляющие 35%. Зерна плохо окатаны. Глинистый материал слабо поляризует и имеет ориентированное расположение. Текстура породы тонкополосчатая, обусловленная чередованием бурых и серых пропластков глинистого материала. Магнетит и гидроокислы железа равномерно рассеяны по всей породе.	Наблюдается полосчатое чередование легкого и тяжелого битума. Легкий битум тяготеет к алевритовым участкам породы, тяжелый — к пелитовым. Тяжелого битума меньше, чем легкого.

Таблица 2

Сравнительная характеристика битуминозного вещества и петрографического состава пород третичного возраста

Типы пород	Возраст		Местоположение обнажений	Результаты петрографических исследований пород	Результаты изучения битуминозного вещества под ультрафиолетовым микроскопом
	система	ярус			
Горючие сланцы	Третьичная	Верхний сармат	(Разданская толща) Левый склон оврага Шор-Джри-лзор.	Структура пород сланцеватая, состав гидро-слюдистый. В породе присутствуют алевроитистые частицы ангидрита, реже — кварца, слюды и еще реже — циркона. Наблюдается полосчатая текстура, обусловленная чередованием глинистых и алевроитовых пропластков, а также прослоев гидроокислов железа.	Чередование легкого и тяжелого битума, придающее породе слоистый характер, обусловлено сланцеватой текстурой породы. Легкий битум связан с алевроитовыми прослоями, с трещинами и, в значительно меньшей степени, с глинистыми прослоями. Тяжелого битума очень много. Основная его масса связана с глинистыми прослоями в породе.
Песчаники		Эоцен	Бассейн реки Хосров, у развалин селения Агасалу (юго-западное крыло Кешишдагской антиклинали) у входа в Гаринский заповедник.	Песчаники мелкозернистые, полимиктовые, с большим количеством обломков пород. Зерна плагиоклазов составляют 25%, пироксенов — 15%, роговой обманки, хлорита и слюд — 7% породы. Обломки пород состоят из андезитовых порфиритов, андезитов и андезито базальтов. Цемент представлен мелкозернистым кальцитом. Тип цементации базальный, местами поровый. Наблюдаются многочисленные обломки фауны, зерна магнетита и гидроокислы железа рассеяны по всей породе.	Легкий битум приурочен к трещинам в породе и к раковинам микрофауны. Тяжелого битума очень много. Он распределяется равномерно по всей породе.

Несколько осмоленный и частично маслянистый битум концентрируется в эпигенетичных трещинах, расположенных поперек напластования породы, самые легкие компоненты (легкий маслянистый битум) — в сингенетичных трещинах.

Третичные отложения представлены известняками, мергелями, песчаниками, алевролитами, глинами и горючими сланцами морского происхождения. Объектом изучения были темносерые, мелкозернистые песчаники эоцена и горючие сланцы гидрослюдистого состава верхнего сармата и олигоцена (табл. 2). В результате исследования установлен нефтяной характер битуминозного вещества.

Легкие компоненты битума (легкий маслянистый и маслянистый) приурочены к трещинам в породе, алевроитовым частицам, раковинам микрофауны и, в значительно меньшей степени, к глинистым примесям в породе.

Тяжелого битума (осмоленный и смолистый) намного больше, чем легкого. Он равномерно пропитывает всю породу.

Полученные результаты исследований позволяют предварительно разделить изученные отложения на две группы: в первую входят известняки девона и карбона и глинистые сланцы верхнедевонского возраста, во вторую — известняки пермского возраста и песчаники и горючие сланцы третичных отложений.

Первая группа характеризуется сравнительно небольшим количеством битуминозного вещества, резким преобладанием легких компонентов над тяжелыми и концентрацией легкого битума в наиболее проницаемых участках породы: в трещинах с выделениями вторичного кальцита, вокруг зерен и обломков микрофауны, в порах между терригенными частицами, что указывает на мигрированность легкого битума. Незначительное количество тяжелого битума говорит о возможности существования неблагоприятной обстановки для битумообразования.

Вторая группа характеризуется повышенным содержанием битуминозного вещества, преобладанием тяжелых, равномерно пропитывающих породу, компонентов над легкими, сконцентрированными в основном в трещинах, и довольно разнообразным фракциональным составом (легкий маслянистый, маслянистый, осмоленный и смолистый битумы). Все это может служить косвенным указанием на сингенетичное битумообразование в этих породах.

Наибольший интерес для изучения представляет вторая группа, так как полученные результаты наводят на мысль о возможности существования в ней битумопродуцирующих свит. Благоприятным фактором является морской генезис изученных отложений, временами восстановительная обстановка, а также наличие рассеянного органического вещества. Все это говорит за необходимость дальнейшего, более детального и глубокого изучения этих отложений.