

ПРОЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНОГО АСФАЛЬТИТА В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Пономарева Г.А., Овчинников В.В., Сергеева О.Е., Селина Т.В.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Оренбургская область в территориальном плане приурочена к Юго-восточному окончанию Восточно-Европейской платформы. На ее территории выделяются крупные надпорядковые структуры – Волго-Уральская антеклиза, Прикаспийская синеклиза и Предуральский краевой прогиб. К этим структурам приурочены различные нефтегазовые и другие месторождения полезных ископаемых.

Вопросы металлоносности углеводородного сырья неоднократно поднимались в литературе, в том числе и авторами статьи: сообщалось об обнаружении ряда металлов, в том числе и благородных, особенностях их распределения в нефтегазовых месторождениях, месторождении асфальтита, битумах [1-6], о находках эффузивов на платформенных месторождениях [1, 2]. В продолжение проводимых исследований начаты работы, связанные с возможностями извлечения металлов из органоминерального сырья. Настоящая статья посвящена битумам, которые были обнаружены при поисковых работах. Следует отметить, что изучение этих битумов еще не закончено, но уже накопленный материал позволяет высказать определенные соображения по этому поводу.

В Предуральском краевом прогибе, в полосе распространения юрских отложений был обнаружен фрагмент жильного тела необычной породы, которая была интерпретирована нами как природный асфальтит. Порода представляет собой твердую массу черного цвета с мелким наполнителем алеврито-песчаной размерности и редкими более крупными включениями. Кроме примесей минеральных частиц, асфальтит содержит битум нескольких генераций и загустевшую нефть.

Плохие условия обнаженности, когда на поверхности наблюдаются только элювиально-делювиальные развалы и высыпки пород, не позволили установить истинное положение этой жильной породы.

Доказательство его аутигенности следует из минерального наполнителя, который был изучен после удаления битума обработкой в хлороформе:

1. необычность заключается в составе наполнителя: достаточно однородный минерал алеврито-песчаной размерности с редкими более крупными включениями, которые представлены:

1.1. окремненными пеллетами опал-халцедонного состава;

1.2. кристаллами кальцита белого с буровато-коричневым оттенком, которые резко выделяются блеском плоскостей спайности на черном фоне основной массы (рис.1);

1.3. включениями черного углеродистого вещества, имеющего признаки упорядоченной структуры: удлиненно-пластинчатый габитус включений и блеск по плоскостям, напоминающим спайность;

1.4. кристаллами кварца: на одном фрагменте размером 6х8 мм отчетливо видно, что кристаллы кварца образуют розетковидные срастания на поверхности (рис.2).



Рисунок 1 - Внешний вид асфальтита: на фоне черного битума хорошо заметен кристалл кальцита с плоскостью спайности. Линейка – 1 см

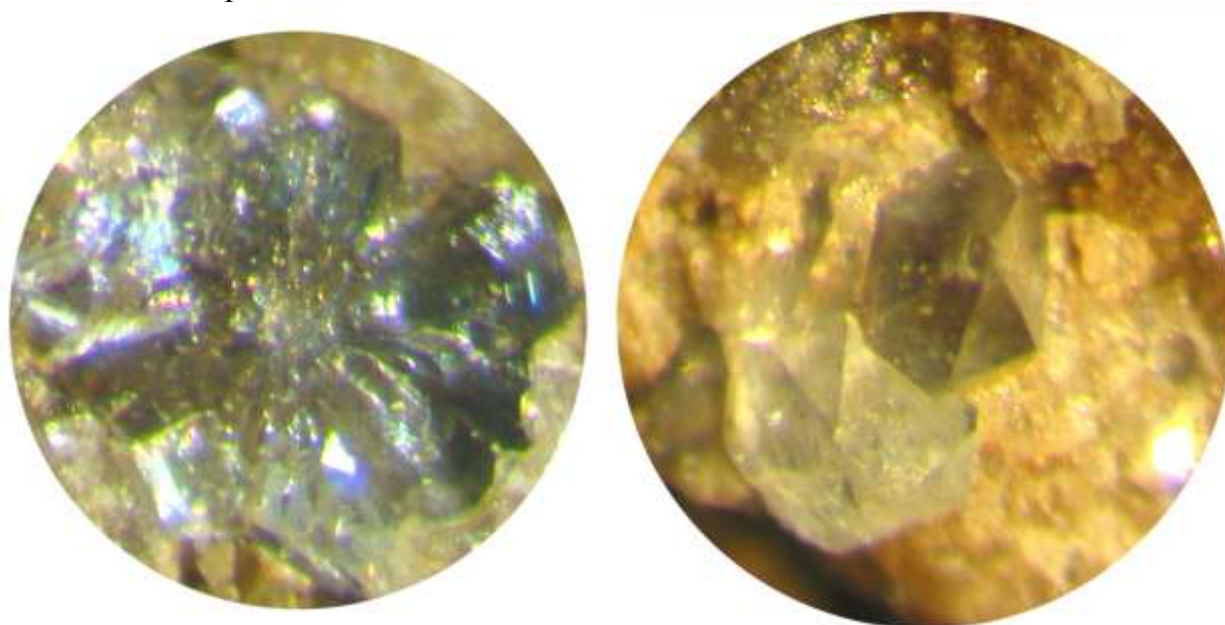


Рисунок 2 - Кристаллы и розетковидные срастания кварца на обломке гидротермальной жилы, в найденном асфальтите после удаления битума хлороформом. Увеличено в 50 раз

2. Местное происхождение материала. Все изученные фрагменты обломочного материала, включая окремненные пеллеты, присутствуют в гидротермально-окремненной зоне позднеюрских пород.

3. Обнаружение сульфидных минералов в асфальтите, цветных нитевидных выделений, об обнаружении которых в солях сообщалось в работе [7] и его повышенная плотность.

Таким образом, в асфальтите обнаружен местный материал – окаменелых пород юры и минералы гидротермального происхождения.

Наличие среди гидротермальных минералов включений черного углеродистого вещества, не растворяющегося в хлороформе, указывает как на минимум на 2 стадии процесса. В первую – вероятнее всего, происходил интенсивный кремниевый метасоматоз, за счет гидротерм с большим содержанием кремнезема и гидрокарбонат-ионов: в эту стадию происходит интенсивное окремнение органогенной части пород, формирование кальцитовых прожилков, низкотемпературного габитуса с блестящими поверхностями; наличие этого вещества указывает на то, что гидротермальный флюид содержал углеводороды, принципиальная возможность синтеза кристаллических разновидностей углерода из УВ доказана экспериментально. Во вторую стадию – возможно, процесс истечения углеводородов по ослабленной зоне возобновился, и были вынесены на поверхность фрагменты первичных гидротермальных каналов, они охлаждались на поверхности, образуя скопление асфальтита.

Следует отметить также, что на некоторых окремненных обломках органогенных известняков, найденных на поверхности в районе тектонического нарушения, наблюдаются тонкие пленки и примазки вещества черного цвета в ассоциации с опал-халцедоновым агрегатом (рис. 3).



Рисунок 3 - Окремненные органогенные известняки верхнеюрского возраста с реликтами окисленного битума

Изучение их состава требует специальных исследований. Предварительно интерпретировано, что они представляют собой сильно окисленный,

деградированный в поверхностных условиях битум (в тонком порошке он дает черную черту).

Проявления на поверхности кальцитовых жил с битумом и нефтью описаны в некоторых нефтеносных районах и являются достаточно редким явлением («минералогическими раритетами», по выражению Н.В. Вассовича). В России они известны – в Прианабарье, в районе распространения нижнепалеозойских горючих сланцев (Фомичев, 2006), на Северном Кавказе описаны в районе Черногорского разлома и распространения майкопских отложений (Смирнова, 2006).

Для Предуральяского прогиба подобные гидротермальные нефтепроявления неизвестны. В некоторой степени на них похожи кварц-кальцитовые жилы с редкими включениями битума, развитые в нижнепермском флише по реке Большой Ик к востоку от села Мраково (Саратовско-Беркутовская зона в Башкирии), где их проявление вероятно связано с тектоническими трещинами передовой складчатости Южного Урала. В работах [3, 4, 6] была показана роль мантийной компоненты в благороднометальной специализации углеводородных флюидов в нефтегазовых месторождениях Оренбургской части Волго-Уральской нефтегазоносной провинции.

С 30-х годов прошлого века в прогибе были известны только два нефтепроявления: Каировское асфальтита, где истечение углеводородов, вероятно, связано с соляным штоком, и где связь асфальтита с возможным нижележащими залежами установить не удалось; Ишимбайское, где над залежью в неглубоко залегающем рифовом массиве (300 - 400 м) нефтепроявления фиксировались непосредственно в русле и береговых обрывах р. Белой; по газетным сообщениям прошлого – в районе Совхозного месторождения газа.

В 1967 г. было найдено проявление нефти на р. Бердянка у с. Михайловка Соль-Илецкого района, которое находится в единой субмеридиональной полосе с описанным выше проявлением битума.

В связи с этим, выявленное нефтепроявление повышает вероятность обнаружения залежей нефти в районе.

Следует сказать, что наличие поверхностных нефтепроявлений в зоне разлома может иметь не только положительное, но и отрицательное значение, поскольку может свидетельствовать об определенной «разгрузке» углеводородов по разрывному нарушению из возможной нижележащей залежи. Но если вспомнить, что проявления битума в Волго-Уральской области явились одним из поисковых признаков нефтяных залежей, а также то, что открытие нефти в Оренбуржье началось с находки Садкинской асфальтитовой жилы, то положительное значение находки очевидно.

В связи с проведением в области работ по изучению металлоносности углеводородного сырья [1-6], и значительными запасами последнего, в том числе и битумов, приведенные в статье материалы представляются весьма актуальными.

Список литературы:

1. Овчинников, В.В. «О необходимости изучения минералогии месторождений битумов нефтяного ряда и сопровождающих их рудопроявлений» / Материалы IV-го Всероссийского совещания «Минералогия Урала». – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. - Том 1. – С. 185-190.
2. Овчинников, В.В. К вопросу о генезисе Садкинского месторождения асфальтита / Г.А. Пономарева, В.В. Овчинников // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург: ОГУ, 2015. – № 3. – С. 170-175.
3. Пономарева, Г.А. Региональные закономерности распределения платиноидов в Оренбургской части Южного Урала: автореф. дис....канд. геол.-мин. наук: 25.00.11. – Екатеринбург, 2013. – 23 с.
4. Пономарева, Г.А. Геохимические особенности распределения благородных металлов в нефтегазовых месторождениях Оренбургской области / Г.А. Пономарева // Вестник Оренбургского государственного университета. – Оренбург: ОГУ, 2015. – № 7. – С. 167-172.
5. Пономарева, Г.А. Углеводороды нефти и газа: физико-химические свойства (учебное пособие) / Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 98 с.
6. Пономарева, Г.А. Применение методов математической статистики для задач рудничной геологии / Г.А. Пономарева, А.А. Пономарев. // XXII Всероссийская научная конференция «Уральская минералогическая школа-2016»: сб. статей. – Екатеринбург: Изд. ИГГ УрО РАН, 2016. - С. 89-93.
7. Пономарева, Г.А. Благородные металлы в галогенных формациях южного предуралья/ Г.А. Пономарева // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: сб. статей МНМК. – Оренбург: ООО ИПК, 2016. - С.864-867.

