

П. В. БАБКИН, Б. А. КЛУБОВ, А. Л. СЫРОМЯТНИКОВ, Д. Н. ФЕДОТОВ

НАХОДКИ БИТУМОВ В РУДОПРОЯВЛЕНИЯХ РТУТИ НА ЧУКОТКЕ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 20 IV 1970)

Авторы настоящего сообщения в 1969 г. обнаружили жидкие и твердые битумы на Тамватнейском и Матачингайском рудопроявлениях ртути.

Тамватнейское рудопроявление ртути находится в кайнозойской Анадырско-Камчатской складчатой области. Здесь, вдоль южного крыла Велюкореченского синклинория и северного крыла Тамватнейского антиклинория, проходит зона глубинного разлома, сопровождающаяся ртутной минерализацией. Зона имеет субширотное простирание и контролирует положение Тамватнейской протрузии гипербазитов. Протрузия представлена апоперидотитовыми серпентинитами, претерпевшими динамометаморфизм. Вдоль тектонического контакта с осадочными породами развиты тела лиственитов, к которым приурочено ртутное оруденение. Осадочные породы представлены ритмично переслаивающимися алевролитами, аргиллитами, песчаниками, гравелитами и мелкогалечными конгломератами, слагающими тамватнейскую свиту (апт — альб).

Жидкие битумы обнаружены на участках Основном и Мелком.

На участке Основном в лиственитах развиты прожилки халцедоновидного кварца. Присутствующие в них мелкие полости обычно заполнены жидкими битумами, имеющими вязкую консистенцию, темно-бурый, а иногда почти черный цвет и резкий запах нефти. Битумсодержащие полости чаще всего имеют 1,0 см в длину и несколько миллиметров в ширину и в единичных случаях достигают размеров $0,5 \times 3,0 \times 5,0$ см. Битум был проанализирован Е. П. Балыкиной. Состав битума (%): масла 56,79, смолы спирто-бензольные 5,40, смолы бензольные 27,02 и асфальтены 10,81. Битум относится к классу мальт⁽³⁾.

На участке Мелком битумы также заключены в полостях прожилков халцедоновидного кварца, секущего листвениты. Размеры полостей небольшие — от $0,01 \times 0,03 \times 0,04$ до $0,03 \times 1,5 \times 2,5$ см. Битум представляет собой маслянистую, сильно летучую жидкость зеленовато-коричневого цвета с запахом нефти. После испарения жидкости на стенках полости остается маслянистое пятно светло-коричневого цвета. Битумсодержащие халцедоновидные прожилки секут халцедоновидные жилки, содержащие киноварь. Из-за недостатка материала жидкие битумы с участка Мелкого проанализированы не были. Однако внешние признаки позволяют отнести их к ветви нафтидо-нафтоидов. Как считает О. А. Радченко⁽³⁾, типичными представителями данной ветви являются нефти кайнозойд Тихоокеанского пояса, например нефти Японии и Камчатки (Богачевка). Они представляют собой продукт контактово-метаморфического преобразования нормальных нафтидов и обладают характерными чертами — высокой цикличностью в сочетании с очень легким фракционным составом и низким содержанием смол.

По нашему мнению, оба типа битумов в пределах Тамватнейского рудопроявления явились результатом экстрагирования углеводородов гидротермальными растворами из отложений тамватнейской свиты, которую по ряду признаков можно считать нефтепроизводящей. По данным В. В. Иванова⁽²⁾, содержание хлороформенных битумоидов в песчаных прослоях тамватнейской свиты достигает 0,08% при среднем количестве 0,005%; в аргиллитах и алевролитах среднее содержание тех же битумоидов превышает 0,007%. Органический углерод в песчаниках в среднем составляет 0,53—0,70%, в алевролитах и аргиллитах по 0,60%. По

В. Г. Силкину (1967 г.), среднее содержание хлороформенного битумоида в песчаниках составляет 0,0288%, в аргиллитах 0,060% (результаты люминесцентно-капиллярного анализа).

В песчаниках тамватнейской свиты ⁽²⁾ преобладают маслянистые битумоиды, в алевро-пелитовых породах — осмоленные. Элементарный состав битумоидов из валовых проб песчаников (С 68,80; Н 10,35; О + N + S 20,73%) указывает, вероятно, на то, что эти битумоиды являются остаточными, т. е. потерявшими определенную часть углеводородов в гидротермальном процессе. Учитывая низкую степень метаморфизма битумов на Тамватнейском рудопроявлении и их взаимоотношения с рудными минералами, можно допустить, что эти битумы связаны с поздним низкотемпературным гидротермальным потоком.

Матачингайское рудопроявление ртути расположено в пределах северо-восточной части Охотско-Чукотского вулканогенного пояса, к северо-западу от зал. Креста. Ртутная минерализация связана с лиственитами, которые развиты вдоль тектонических контактов протрузии гипербазитов с вулканогенными и вулканогенно-осадочными отложениями этелькуемской свиты нижнемелового возраста.

На участке Горном в лиственитах развиты маломощные жилы кварц-карбонатного состава с характерным кокардовым строением. В нескольких жилах были обнаружены твердые битумы. Битум черного цвета в виде тонких каемочек располагается на поверхности кокард. Часто обнаруживаются выделения битумов округлой и неправильной овальной формы. Размеры таких выделений колеблются от 0,05 до 1,5—2,0 см. Битумы обладают раковистым изломом и высокой твердостью. Они не растворяются в хлороформе, петролейном эфире, соляной кислоте и щелочи. При нагревании в кварцевой трубке и в тигле не претерпевают видимых изменений. Неэлектропроводны, твердость 3,0—3,5 (по шкале Мооса). Элементарный состав этих битумов (%): С 85,94, Н 4,29, О + N + S 5,47, зола 4,30. Данное вещество по совокупности свойств относится к низшим антраксолитам ⁽³⁾. Пониженное содержание углерода в изученных нами антраксолитах, по всей вероятности, является следствием их высокой сернистости. Высокосернистые антраксолиты (кискенты) характеризуются обычно более низким содержанием углерода (менее 90%).

Вероятным источником углеводородов, давшим начало антраксолитам, по-видимому, являются морские отложения валанжина, широким полем выходящие на дневную поверхность в 2 км к юго-востоку от места находки битумов и подстилающие отложения этелькуемской свиты. Они сложены флишом переслаивающимися прослоями песчаников, алевролитов и аргиллитов.

Причины различия битумов на Тамватнейском и Матачингайском рудопроявлениях ртути не выяснены, но опираясь на пример, о котором сообщает В. С. Балицкий ⁽¹⁾, можно предположить, что битумы Тамватней моложе антраксолитов Матачингай, т. е. отвечают наиболее поздним низкотемпературным посткинноварным гидротермальным потокам. Как подметил В. С. Балицкий ⁽¹⁾, в ртутно-сурьмяных месторождениях Северо-Западного Кавказа антраксолиты образованы до выпадения из раствора минералов рудной стадии и приурочены к гидротермальному кальциту; вместе с тем менее метаморфизованные битумы (асфальтиты) отложились в конце и после проявления рудной стадии.

Северо-Восточный комплексный
научно-исследовательский институт
Сибирского отделения Академии наук СССР
Магадан

Поступило
15 IV 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. С. Балицкий, Сов. геол., 3 (1966). ² В. В. Иванов, Я. Г. Москвин, Нефтегаз. геол. и геофиз., № 10 (1964). ³ В. А. Успенский, О. А. Радченко и др., Тр. Всесоюз. н.-и. геол.-разв. инст., в. 230 (1964).