

О ГЕНЕЗИСЕ СЫЛГЫ-БАСТАХСКОГО НАФТИДОПРОЯВЛЕНИЯ

К. Е. Колодезников, В. И. Фролов



Ким Егорович Колодезников,
доктор геолого-минералогических наук.



Владимир Иванович Фролов,
кандидат геолого-минералогических наук.

О существовании такого природного феномена, как Сылгы-Бастахское нефтидопроявление, известно давно. Еще в 1925 г. в газете «Социалистическая Якутия» учитель-краевед из г. Вилюйска П.Х. Староватов писал: «Ходят упорные слухи, что в Орготском наслеге выступает нефть...». Позже, со слов эвенков, перегонявших скот в Олекминск, он сообщал: «...спины валявшихся на земле лошадей пахли керосином...». Многочисленные заявки и письма, отправленные этим неугодным учителем в различные организации (от районного уровня до Главного геологоразведочного управления Народного комиссариата цветной металлургии СССР), не остались без внимания.

Летом 1935 г. сообщение П.Х. Староватова проверил инженер-геолог Л.П. Мирошниченко. Он пришел к выводу, что «...появление этих темных нефтеподобных продуктов, очевидно, следует считать результатом

естественной разгонки битумов, идущей на некоторой глубине, при достаточном тепловом режиме. За это говорит выделение тепла и водяного пара, заметное на поверхности. По-видимому, это явление связано с самовозгоранием сланцев (или углей) на глубине...» [1].

Изучен этот природный феномен был гораздо позже сотрудниками лаборатории нефти и газа Института геологии Якутского филиала СО АН СССР на ручье Сылгы-Бастах в верховьях р. Чыбыда на Лено-Вилюйском водоразделе (Верхневилуйский район) [2, 3]. Здесь, на склоне террасы (рис. 1), в трехметровом обнажении под песчано-аргиллитовыми породами залегает пласт угля полуметровой видимой мощности, напоминающий торфоподобный матовый лигнит*, который нередок для третичных образований Якутии.

При внимательном рассмотрении в угле можно заметить узкие тонкие



Рис. 1. Сылгы-Бастахское нефтидопроявление. При проходке шурфа наблюдается интенсивное выделение дыма.

* Лигнит – горючее полезное ископаемое, слабообугленная древесина в пластах бурого угля, сохранившая строение тканей.

листочки растений и семена темно-коричневого цвета, по форме напоминающие просяные зерна. Под микроскопом в нем наблюдается темно-бурое гелифицированное* вещество с небольшими фрагментами коровых тканей, спорами, кутикулами, крупными семенами и смоляными телами угловатой формы бурого или желтого цвета размером до 3 мм. Изредка в угле встречаются обрывки фюзенизированных** древесных тканей черного цвета. Среди торфоподобного угля отмечено несколько тонких линзовидных прослоев, напоминающих барзасскую «рогожку» (рис. 2, а) девонского угля в Кузбассе. Эти прослой состоят из скоплений крупных нитей кукул и небольшого количества мелких смоляных тел овальной формы, сцементированных бесструктурным гелифицированным веществом. Кутикулы представлены разно-

видностями, имеющими как зубчатые пилообразные края, так и ровные. Толщина их от тысячных до десятых долей миллиметра. Обрывки кукул сплющены (спрессованы) и вытянуты вдоль напластования, чем объясняется тонколистоватая текстура такого угля (рис. 2, б).

По споро-пыльцевому комплексу, определенному Е.К. Ивановой [4], отложения, вмещающие угольный пласт, можно считать верхами нижнего отдела меловой системы.

По степени катагенеза сылгы-бастахский уголь относится к бурым, а по химическим показателям (повышенное содержание водорода и выход летучих веществ) он близок к суйфунскому рабдописситу (Приморский край).

В верхней части пласта уголь пропитан жидким битуминозным веществом. При проходке канавы в основании обнажения (на забое) вскрывается горячий уголь, из трещин интенсивно выделяется дым (см. рис. 1), а также небольшие язычки пламени. Все это свидетельствует о горении угольного пласта под землей.

На противоположном склоне ручья, примерно в 0,5 км южнее этого обнажения, найдены мелкие обломки гореликов (горелых пород), представленных песчаниками, алевролитами и аргиллитами. На расстоянии 2-3 км вверх и вниз по ручью выходят горелики высотой до 15-20 м, что указывает на длительность подземного пожара в этом пласте. Подобные образования могли хорошо отпрепарироваться при платформенном режиме осадконакопления, скорее всего, за несколько тысячелетий. Песчаники в этих гривках имеют пемзовидный облик и пузырчатую текстуру – следствие высокой температуры горения (более 500° С). Однако там, где угольный пласт горит в настоящее время, типичные горелики не встречены. В кровле пласта виден только слабо обожженный покрасневший аргиллит. На высокую температуру указывает также остроугольность и трещиноватость зерен обломочных пород в песке над горящим пластом угля, что в свое время отмечал В.В. Ляхович [5], описывая горелые породы по р. Мархе – левому притоку р. Вилюя. О высокотемпературном процессе горения косвенно может свидетельствовать и повышенное содержание в тяжелой фракции сылгы-бастахских отложений минералов эпидот-цоизитовой группы, которые являются здесь, скорее всего, минеральными новообразованиями, так как никаких выходов кристаллических пород на поверхность в

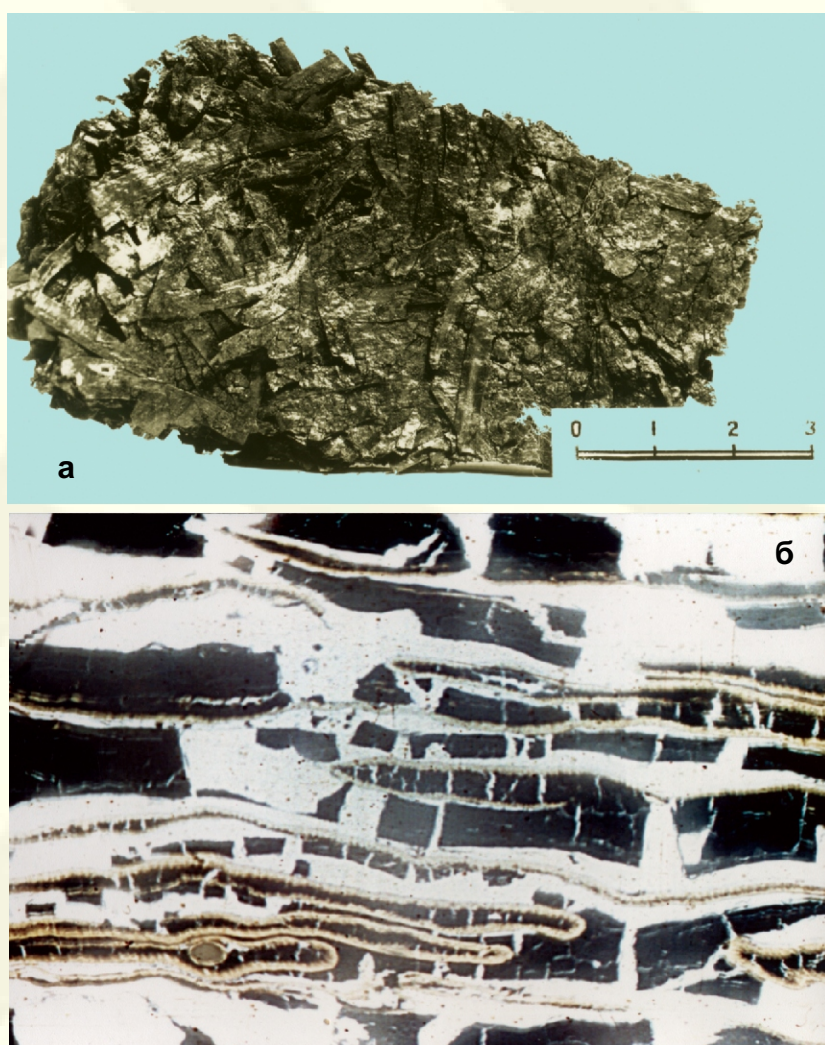


Рис. 2. Сылгы-бастахская кутикуловая «рогожка»:
а – внешний вид; б – под микроскопом (х 60).

* Гелификация – процесс превращения лигнино-целлюлозных тканей высушенных растений в анаэробных условиях в коллоидное вещество – гель.

** Фюзенизация – процесс преобразования лигнино-целлюлозных тканей, а также продуктов их первичной гелификации в субаэральных условиях с участием аэробных бактерий в твердый необратимый коллоид.

этом регионе в радиусе трехсот километров не наблюдается.

На склоне аллювиальной террасы сквозь осыпь на поверхность кое-где пробиваются струи горячего газа по имеющим кольцевые стенки каналам диаметром до 2-3 см. Реже встречаются трещинные каналы с налетом маслянистообразного конденсата темно-бурого цвета на стенках. Трава в окрестностях этого участка пожелтела и засохла. На расстоянии около 10 м от обнажения с горящим углем в воздухе чувствуется резкий запах керосина. В этом районе на террасе расположен ряд мелких озер (рис. 3) с площадью водного зеркала до 10-15 м², которые сформировались, предположительно, за счет проседания грунтов на участках выгорания пласта.



Рис. 3. Одно из озер у подножия террасы в районе Сылгы-Бастахского нефтидопроявления.

Интересно, что вблизи сылгы-бастахского подземного угольного пожара видны многочисленные следы диких животных и птиц, клочки шерсти, пух и перья. Это говорит о том, что звери и птицы посещают эту местность в холодное время года, чтобы согреться.

Наряду с петрографическими исследованиями углей и вмещающих пород Сылгы-Бастахского битумопроявления было проведено геохимическое изучение хлороформного битумоида, выделенного из угля при горячей экстракции, и битумного конденсата из песчаника (рис. 4) над угольным пластом (холодная экстракция). Установлено, что хлороформная вытяжка битумоида угольной «рогожки» имеет высокое содержание элементов примесей (около 14%) и относительно низкое – углерода (76%); количество масел не превышает 4,6%, в то же время очень много асфальтенов (около 62%). Общее количество асфальтово-смолистых компонентов достигает 95%. В битумоиде, экстрагированном из конденсата, коли-

чество примесей резко сокращается (до 5%), а содержание углерода повышается (до 85%). Установлены значительные различия и по групповому составу битумоидов: масел в конденсате из песчаника становится больше (до 67%), доля асфальтенов уменьшается (до 15%) и почти в два раза понижается суммарное содержание смол (с 33,4% в угольной «рогожке» до 15,2% в песчанике). Происхождение Сылгы-Бастахского битумоида, по составу близкого к нефтяному, связано с естественной перегонкой лейптинитового* вещества угля при подземном горении угольного пласта.

Присутствие линз фюзинита** – очага зарождения окислительных процессов с поглощением кислорода воздуха и выделением тепла – среди витринитового*** вещества способствует самовозгоранию угля при температуре в пределах 85-95°С. В дальнейшем, при горении угля, она повышается в несколько раз и достигает значений, оптимальных для сухой перегонки (500-600°С). По И.И. Аммосову и И.В. Еремину [6], главная фаза нефтеобразования соответствует интервалу 70-200°С. В более мягких температурных условиях выход битуминозных веществ и газообразных углеводородов будет значительнее и разнообразнее по составу. Учитывая большое содержание лейптинитовых компонентов в углях верхнеюрской и нижнемеловой толщ и геологические условия их залегания в Приверхоянском прогибе и Вилюйской синеклизе, можно допустить участие в процессе нефтегазообразования в этих регионах не только рассеянных, но и концентрированных форм органического вещества.

Однако процессы формирования Сылгы-Бастахского нефтоида, когда слабо преобразованное органическое вещество за очень короткий (в геологическом смысле) срок было подвержено сильному нагреву, отличны от



Рис. 4. Кусок песчаника, пропитанного битумом.

* Лейптинит (микрокомпоненты липоидные) – различно измененные остатки спор, пыльцы, кутикул и смолистых веществ.

** Фюзинит – непрозрачный микрокомпонент углей с растительной структурой, образовавшийся из древесины или других тканей в результате процессов фюзенизации (см. выше).

*** Витринит – гелифицированный компонент ископаемых углей.

процессов, происходящих при медленном нарастании температуры и давления во время погружения осадочной толщи при региональном катагенезе. Это играет определенную роль в качественной и количественной оценке генерации углеводородов.

Описанный природный геологический феномен встречается не так часто. Территория его проявления может быть прекрасным полигоном для изучения условий нефтидообразования, а также поведения диких животных и птиц в якутские морозы. К тому же необходимо определить запасы битумов для использования их в дорожном строительстве на территории Верхне-Вилуйского района.

Небезынтересна идея организации близ этого уникального места летнего лагеря школьников, чтобы ребята получили навыки исследовательской работы. Кроме того, школьники могли бы помочь в отыскании других аналогичных участков, о существовании которых сохранилось множество записей в архивных документах, сделанных со слов топографов и охотников.

Местность Сылгы-Бастахского нефтидопроявления по праву должна быть отнесена к разряду особо охраняемых территорий.

Литература

1. Мирошниченко Л.П. Битуминозные сланцы «асфальтиты» в Вилуйском районе ЯАССР // Советское краеведение. – 1936. – № 6. – С. 34-37.
2. Фролов В.И., Колодезников К.Е. Естественная перегонка углей // Природа. – 1965. – № 2. – С. 75-76.
3. Фролов В.И., Бодунов Е.И., Колодезников К.Е., Исосимова А.Н. О генезисе Сылгы-Бастахского нефтоида // Литология и полезные ископаемые. – 1979. – № 2. – С. 149-155.
4. Иванова Е.К. Палинологическая характеристика мезозойских отложений бассейнов рек Амги и Чыбыды // Геология и полезные ископаемые ЯАССР. – Вып. XIV. – Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1962. – С. 230-235.
5. Ляхович В.В. Горные породы р. Марха // Тр. Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. – Вып. 2. – Сер. геол. – М.: Изд-во АН СССР, 1955. – С. 180-181.
6. Аммосов И.И., Еремин И.В. Палеотемпература главного этапа нефтеобразования // Проблемы диагностики условий и зон нефтеобразования. – М.: ИГИРТИ, 1971. – С. 90-95.

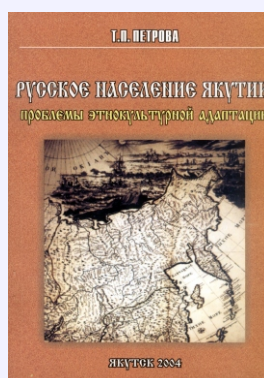
НОВЫЕ КНИГИ



Полезные ископаемые Сунтарского района и перспективы их промышленного освоения / Отв. ред. А.Ф. Сафронов, К.Е. Колодезников, В.Ф. Уаров. – Якутск: ЯФГУ «Изд-во СО РАН», 2004. – 144 с.

Работа представляет собой первое обобщение материалов о полезных ископаемых по отдельно взятому муниципальному образованию. Приведены сведения о всех видах полезных ископаемых района. Кратко рассмотрены перспективы расширения минерально-сырьевой базы. Анализируется современное состояние добычи полезных ископаемых и даются рекомендации по их рациональному промышленному освоению.

Книга предназначена для ученых и специалистов, а также широкого круга читателей.



Петрова Т.П. Русское население Якутии: проблемы этнокультурной адаптации: Сборник научных трудов. – Якутск: Изд-во СО РАН, Якутский филиал, 2004. – 199 с.

В книге на основе архивных и опубликованных источников, полевых материалов автора прослеживается история формирования русского старожильского населения Республики Саха (Якутия) в комплексном историко-культурном аспекте. Вопросы социально-экономического положения, хозяйственная деятельность и быт русских крестьян рассматриваются в связи с исследованием особенностей этнокультурного развития русских Якутии как особой этнической группы, живущей в инонациональном окружении среди коренных народов республики. Значительное внимание уделяется проблемам этнокультурной адаптации и современным тенденциям этносоциального развития русского населения Якутии. Книга адресована специалистам – историкам, этнологам, культурологам, а также широкому кругу читателей, интересующихся историей славянских народов национальных республик Сибири.