

**МАТЕРИАЛЫ  
ПЕРВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
КОМИ АССР**

(21—26 декабря 1942 года)

МАТЕРИАЛЫ  
ПЕРВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
КОМИ АССР

(21—26 декабря 1942 года)

---

КОМИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

СЫТТЪВКАР  
1944

**Л. М. ИЛЕВЕНСКИЙ**  
(Ухтижемстрой НКВД)

### **ГОРЮЧИЕ СЛАНЦЫ АЙ-Ю-ВЫ**

Большое поле горючих сланцев, расположенное в северо-восточной части Ухтинского района, стало известным позже, чем сланцы Сысолы, но за последнее время в довольно короткие сроки перегнало их по своей изученности.

Первым геологом, проехавшим по р. Ай-ю-ва в 1928 году, был Б. К. Лихарев. Он упоминает о сланцах в своем отчете. Подробного описания он не дает, так как специальным предметом его изучения был ухтинский девон.

Ухтижестрой и Ухтижемстрой столкнулись впервые со сланцами в 1932 году, когда геологами Аблоцовым и Добрыниным был совершен первый маршрут по Ай-ю-ве. Второй маршрут был сделан в 1938 г. геологом Ракиным. В обоих случаях маршруты совершались в то время, когда лежал снег. Были описаны крупнейшие обнажения, которые виднелись из-под снега. С них были взяты образцы и сделаны анализы, показавшие хорошее качество сланцев.

Я провел геологическую съемку бассейна Ай-ю-вы в июне--июле 1941 года. Были поставлены расчистки, канавы и мелкое бурение, что выяснило масштаб месторождения, представляющего большое сплошное поле, прослеживающееся по Ай-ю-ве и ее притокам. Первые опробования были сделаны летом. Проба в 0,5 т была доставлена в Ухту, где произведено ее сжигание. Результаты испытания сразу подняли интерес к этим сланцам. Зимой 1941--42 г. было произведено опробование всех сколько-нибудь значительных обнажений сланцев, сделаны канавы, взято более сорока проб, а также добыта массовая проба в 75 т. Сланцы были подвергнуты исследованию, частью продолжающимся и в настоящее время.

Коренные породы, вскрываемые на р. Ай-ю-ве, относятся к нескольким ярусам верхней юры, к средней юре и к нижнему мелу. Последовательность выходов всех этих отложений совпадает в основном с нормальным стратиграфическим порядком, с некоторыми мелкими отклонениями по причинам тектонического характера. В нижнем течении Ай-ю-вы выходят

средняя юра—(бат) и нижний келловей. Дальше идет толща пылеватых глин, подстилающих сланцевосную толщу и относившихся раньше к нижнему кимериджу. По собранной при съемке фауне, А. Н. Розавым установлено присутствие там не только кимериджских форм, но также оксфордских и верхне-келловейских, а в самом верху—нижеволжских. Дальше следует сланцевосная толща нижеволжского яруса, зоны *Perisphinctes Panderi*, к той же зоне относятся лежащие выше глины. Выше нижеволжского яруса идет нижний мел (валанжив), представленный тоже глинами и значительно превосходящий всю верхнюю юру по мощности. Вообще мощность юры небольшая. Глинистая толща зоны *Perisphinctes Panderi* около 10 м. Мощность сланцевосной толщи в одном обрыве, где она видна целиком—14,4 м, а по средней мощности отдельных горизонтов—15,3 м. Мощность подстилающих пылеватых глин около 15 м. В составе сланцевосной толщи пласты сланцев чередуются наверху с темными глинами, а в нижней части с голубовато-зелеными мергелями. Мощность этих горизонтов очень выдержана. Выше всего залегает первый пласт сланцев. Он имеет наибольшую мощность, в среднем 7 м, и состоит из изменчиво чередующихся между собой собственно горючих сланцев с битумсодержащими глинистыми сланцами. Они не загораются от спички, как настоящие горючие, но при прокаливании битум выгорает. Первый пласт отделен от второго черной глиной мощностью 1,5 м. Второй пласт имеет среднюю мощность, по всем замерам в пределах среднего течения Ай-ю-вы,—0,95 м (0,70—1,15 м). Ниже идет черная мергелистая глина 1,90 м и затем третий пласт сланцевато-зеленый мергель—1,20 м и четвертый пласт сланцев, обнаженный только в южной части полосы, мощностью 0,85 м. Ниже идет голубовато-зеленый мергель 0,30 м и еще ниже прослойка сланцев в 3 см, а дальше пылевато-голубовато-зеленые глины.

Залегание пород в основном близко к горизонтальному, хотя и нарушается волнистостью. Общий уклон пород в соответствии с расположением бассейна Ай-ю-вы на юго-западной окраине печорской депрессии направлен к СВ. Этот уклон не велик, но постояен, в среднем течении Ай-ю-вы порядка 1', а в низовьях менее 5'. Это погружение уводит в дальнейшем все свиты на большую глубину. Волнистость СЗ простирания дает величины углов другого порядка, хотя они тоже не велики. Волнистость проявляется не везде одинаково. В особенности отчетливой она становится близ полотна железной дороги, от 28 до 44 км по Ай-ю-ве. Здесь расположены 4 антиклиналы с простиранием СЗ 315—320°. Средний угол падения крыльев 15—20'. Местами углы возрастают до целых градусов, но лишь на небольшом протяжении. Величины выше 5°—единичны. Дальше на С от этого волнистого участка проявляет себя общее погружение пород. На урезе воды по Ай-ю-ве идут выходы первого пласта сланцев. Возможно,

что здесь есть волнистость, но она или отлаблена или вообще отсутствует. Дальше у самой СВ границы поля сланцев, перед тем, как они окончательно исчезают под верхними глинистыми толщами, поднятие на 78—79 км вновь выводит на поверхность мергеля нижней части сланцевой толщ. Это крупная структура со средним углом падения крыльев не меньше 35'. Если перейти дальше на север, к верховьям Тобыша, то здесь развит складчатость мезозоя, описанная геологом Кудевским. Простирание то же, что на Ай-ю-ве. Распространены углы падения в 15—20". Получается некоторая незакономерность в уменьшении углов от дислокаций в верховьях Тобыша через сравнительно резкое поднятие 78—79 км к пологим структурам волнистого участка близ полотна железной дороги. Бассейн реки Ай-ю-вы представляет собой область затухания мезозойской складчатости.

Распространение сланцев по Ай-ю-ве сплошное. Они выходят в обрамляющий коренного берега, в цоколях террас, а в свихлиальных прогибах даже в русле. Можно утверждать, что древний речной размыв и ледниковое выпахивание в непосредственной близости от современной долины реки Ай-ю-ва себя не проявили в сколько-нибудь значительной степени. Выходы сланцев имеются в долинах притоков реки Ай-ю-вы. Бадью и Вонью. Эти две реки расположены к ЮВ от Ай-ю-вы. Дальше на ЮВ прямо по простиранию идут такие же горячие сланцы, встреченные в 1932 году геологом Аносовым на р. Нижняя Одес. Сланцы здесь также горят и с такой же фауной. Те же сланцы имеются в районе деревни Керес на Ижме, к северо-западу от бассейна Ай-ю-вы. Для подсчета геологических запасов наибольший контур „А“ (см. фиг. 29), принят от Ижмы до Нижней Одесы через Ай-ю-ву. Поскольку границы поля сланцев вне речных долин точно не известны, то принят контур приблизительно эллиптический. За вычетом современной долины Ай-ю-вы его площадь около 850 кв км. Запас по сумме 3 нижних пластов доходит до 3 млрд. 300 млн. т. Первый пласт не учитывается из-за плохого качества, по крайней мере, в зоне выветривания. По второму пласту, который будет прежде всех разрабатываться, запас—выше одного млрд. т. Эти цифры могут быть уменьшены по обоим концам контура как за счет изменения разреза, так и уничтожения бывших здесь раньше сланцев в результате древнего речного размыва и ледникового выпахивания. Судя по проявлениям этих факторов в нижнем течении Ай-ю-вы, где развиты другие ярусы юры, выпахивание могло уничтожить сланцы сплошь на больших площадях, а древняя речная эрозия могла дать сеть мелких поврежденных сланцевого поля. Второй контур, о котором можно судить по одной Ай-ю-ве, это контур „Б“. Его площадь около 300 кв. км. Запас соответственно меньший, по сравнению с наибольшим контуром. Для нас на первое время играет роль не этот контур сланцевого поля, вскрываемо-

го Ай-ю-вой, а тот, что прилегает к реке, потому что в стороне от долины пришлось бы вести более сложные разработки. Здесь вскрыша равна 50—60 м, тогда как со стороны Ай-ю-вы возможна разработка штольнями или открытыми работами. При разработке на ближайшие годы играет роль контур „В“, непосредственно по берегам Ай-ю-вы, шириной по 1 км и протяжением 25 км. Из этих контуров особо выделена южная часть, прилегающая к железной дороге. Расчеты запасов сделаны и для этой южной части. Запас для кустарных работ близ железнодорожной линии достигает нескольких тысяч тонн на трех крупнейших обнажениях, наиболее доступных для ручной разработки.

Таблица 1. Возможные запасы горючих сланцев в миллионах тонн.

Участок \ Пласт					Примечания
	II	IV	III	II+IV+III	
Контур Д (0,014 кв. км) . . .	0,002	0,0005	0,002	0,0045	Запас для открытой разработки на трех обнажениях участка Керки.
Средний запас на 1 кв. км. . . .	1,4	1,25	1,35	4,0	—
Контур Т (10 кв. км) . . . .	14,0	12,5	13,5	40,0	Запас для разработки штольнями вдоль Ай-ю-вы на участке Керки.
Контур В (50 кв. км) . . . .	70,0	62,5	67,5	200,0	Запас для штольной разработки во всей полосе вдоль Ай-ю-вы.
Контур Б (300 кв. км) . . . .	400,0	350,0	400,0	1150,0	Запас поля сланцев, пересекаемого Ай-ю-вой под углом к пространню.
Контур А (850 кв. км) . . . .	1150,0	1050,0	1100,0	3300,0	Запас в полосе сланцев от Ижмы до Нижней Одасы.

Здесь была добыта массовая проба, послужившая для опытного сжигания. Часть этой пробы была сожжена без нашего участия в паровозных топках, пока ожидала отправки на станцию Керку. Организованным порядком в котельной Ухтинского Коммунохоза сожжено около 40 т. В результате испытаний установлено, что тонна сланцев с влажностью до 20% (несколько преувеличенная влажность) равняется по калорийности 2 кубометрам дров (с влажностью 45%). При этом сланцы горят хо-

рошо, но для перехода к постоянному их сжиганию нужны переделки топок, в основном связанные с удалением больших масс золы. Для этого потребуется устройство зольных подвалов, опрокидывающихся колосников, а также замена парового дутья воздушным или паровоздушным. Кроме этого массового сжигания, сжигание производилось во время добычи близ станции Керки в прошлую зиму в нескольких шуховских котлах; сланцы горела там без всякого дутья в крупных печах.

Часть массовой пробы была подвергнута перегонке. В результате получился хороший выход жидкого топлива, близкий к работам Севжелдорлага. Выход сырого бензина до 200° равен 22,2% от смолы, а в пересчете на исходные сланцы с влажностью 10%, выход сырого бензина равен 2,33%. Продукты перегонки получились высокосернистые, но все же они доступны очистке, если не серной кислотой, то путем гидрогенизации.

Качественная характеристика приведена в таблице 2.

Таблица 2. Качественная характеристика пластов  
(средняя по анализам)

Пласт	Выход летучих при техническом анализе в проц. на сухое вещество	Выход смолы при сухой перегонке в проц. на сухое вещество	Нижняя теплотворная способность на рабочее топливо с 20 проц. влажностью в кал./кг.
II	45,2	17,8	2593
IV	36,85	10,38	1605
III	26,8	7,37	1015
I	20,0	4,28	509

Затем подвергалась лабораторным испытаниям зола олавцев. Использование золы есть одна из важнейших проблем, которую нам предстоит разрешить при переходе на сланцевое топливо. Зола может идти на изготовление строительных материалов, в частности вяжущих веществ. При примеси портланд-цемента получился продукт хорошего качества. Одной из весьма заманчивых возможностей использования золы является извлечение содержащегося там ванадия. Сланцы Ай-ю-вы превосходят в этом отношении все угли Довбасса и Кузбасса, испытанные на ванадий, и не уступают углям Московского бассейна. Опыты обогащения производятся в лаборатории водного промысла Ухтинжмстроя и уже получено обогащение в несколько раз. По разнообразию свойств золы в зависимости от условий ее сжигания зола должна найти самое различное применение.

А. В. КАЗАРОВ—Полезные ископаемые верхней Ижмы в свете разведочных работ последних лет . . . . .	185
Л. М. КЛЕВЕНСКИЙ—Горючие сланцы Ай-ю-вы . . . . .	192
И. А. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ—Тип и характер железорудных месторождений Коми АССР в перспективе развития металлургической промышленности . . . . .	197
А. А. ЧУМАКОВ—Сидериты Кожымского и Нортнича-нольского месторождений . . . . .	206
Н. С. ИГОЛКИНА—Железорудные месторождения бассейна р. Сысолы . . . . .	219
Г. А. ЧЕРНОВ—О печорском аллювиальном марганце . . . . .	224
П. В. ВИТЕНБУРГ—Полиметаллы западного склола Сев. Урала, Пай-хоя и Вайгача . . . . .	284
И. Н. ЧИРКОВ—Цветные металлы бассейна среднего течения р. Илыча в Коми АССР . . . . .	239
Г. П. СОФРОНОВ—Рудные месторождения Полярного Урала и юго-восточной части Большеземельской тундры . . . . .	244
А. А. ЧЕРНОВ—Проблема солей Коми АССР . . . . .	258
В. Х. КРУТГАУЗ—Местные строительные материалы Севжелдорстроя . . . . .	257
Б. К. ПОПОВ—Минерально-сырьевая база стройматериалов Ухтинстроя . . . . .	267
Б. В. ШУМИЛОВ—Местные строительные материалы Интинстроя . . . . .	275
С. А. ВИШЕРАТИН—Минерально-сырьевая база стройматериалов Воркутстроя . . . . .	278
Б. И. МАКСИМОВ—Опыт применения геофизических методов при разведке на нефть . . . . .	292
А. И. ВАКСАР—Перспективы применения геофизических методов для поисков и разведки в условиях Воркутской угленосной площади . . . . .	297
В. В. ГРЕЧУХИН—Опыт применения каротажа на Воркутском каменноугольном месторождении . . . . .	305
В. Ф. ЖУКОВ—Вечная мерзлота и развитие производительных сил Коми АССР . . . . .	315
Е. Т. ГОРДИЕНКО—Гидрогеология Воркутского района . . . . .	320
А. Н. РОЗАНОВ—Замечания по докладам . . . . .	332