

УДК [551.311.22+553.492.1]:551.791[665.2]

ЛИТОЛОГИЯ

В. А. ТЕНЯКОВ, Ф. Г. ПАСОВА, Т. П. ФИЛИПОВА

**К ВОПРОСУ О СУЩЕСТВОВАНИИ «СОВРЕМЕННОЙ»  
ЛАТЕРИТИЗАЦИИ \* В САВАННАХ (ЛАТЕРИТИЗИРОВАННЫ ЛН  
ОРУДИЯ ТРУДА ЭПОХИ ПАЛЕОЛИТА?)**

*(Представлено академиком А. В. Сидоренко 7 X 1974)*

Несмотря на достаточно высокий общий уровень знаний о продуктах латеритного преобразования пород, все же еще понимание факторов, условий и механизмов этого процесса разноречиво. Одним из тормозящих моментов является здесь проблема возраста латеритных месторождений бокситов, широко распространенных в приэкваториальной зоне Земли. Имеющиеся данные, на наш взгляд <sup>(1)</sup>, не позволяют считать эти месторождения современными или даже неоген-четвертичными. В связи с этим для выяснения климатических, ландшафтных и физико-химических условий течения латеритного процесса нельзя безоговорочно обращаться к условиям, наблюдаемым в настоящее время в районах этих месторождений.

Одной из интересных сторон рассматриваемой проблемы является вопрос о том, имеет ли место в настоящее время латеритный процесс в зонах распространения современных саванн и, если да, то насколько он интенсивен.

Своеобразное место в решении вопроса заняли разнообразные и, как правило, хорошо датированные каменные документы материальной культуры древнего человека — орудия труда, быта и украшения, обнаруживаемые исследователями в тропиках. В ряде работ обсуждались их местоположение, «сохранность», «запеченность» в кирасовых поверхностных образованиях и т. п. Включились в эту дискуссию и советские геологи <sup>(2)</sup> — после того как сотрудниками Всесоюзного научно-исследовательского геологического института в 1970 г. на плато Фута-Джалон в Гвинее (Западная Африка) были найдены различные каменные орудия труда древнего человека, относящиеся к палеолиту.

Нами были изучены орудия, найденные одним из авторов настоящей работы при посещении Гвинеи в 1970 г., а также полученные от бывшего главного геолога советской группы геологов в Гвинейской республике Е. Ф. Романько и сотрудников названного выше института В. А. Иванова, В. А. Соловьева, В. А. Куликова и Ю. П. Селиверстова, которые вели геолого-съемочные работы в Гвинее и которым принадлежит приоритет столь интересных находок. Кроме того, 17 образцов каменных орудий, собранных сотрудниками Всесоюзного геологического института, было решено изучить параллельно во Всесоюзном институте минерального сырья.

Все обнаруженные стоянки древнего человека располагаются вблизи дер. Садироры.

Большая часть изученных нами образцов орудий древнего человека представлена крепкими темно-серыми (иногда почти черными) ороговикоподобными сланцами силура, меньшая — долеритами мезозоя.

---

\* В настоящей статье термин «латеритизация» применен в наиболее общепринятом в СССР смысле.



Рис. 1. Поперечный срез орудия, изготовленного из светло-серого ороговленного сланца. Нат. вел. Обр. С-2

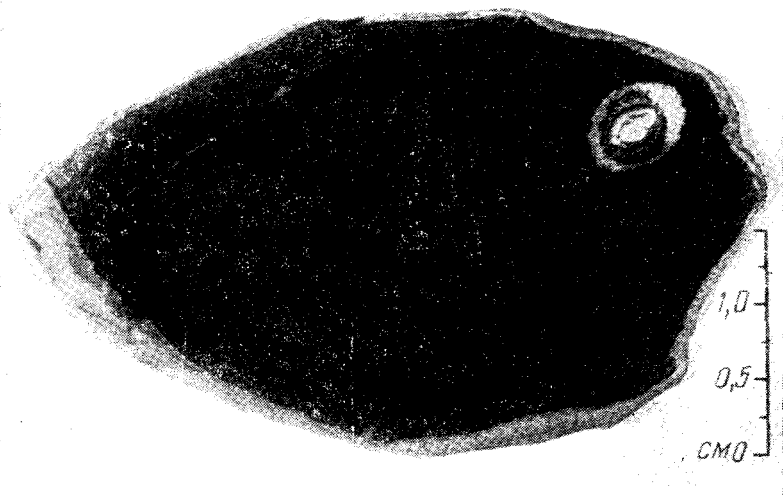


Рис. 2. Поперечный срез орудия, изготовленного из темно-серого ороговленного сланца, с поверхностной корочкой светло-желтого цвета. Обр. С-15

В поперечном сечении различных орудий, изготовленных из ороговоженных сланцев, нередко наблюдается зональность: более темная внутренняя зона и более светлая — внешняя (рис. 1). Граница между зонами или четкая, или довольно расплывчатая. В среднем толщина более светлой внешней зоны около 5—10 мм. На поверхности орудий иногда наблюдается тонкая, 1—3 мм, редко до 10 мм, плотная корочка желтого, серовато-желтого или розовато-желтого цвета (рис. 2).

Структура роговиков и ороговоженных сланцев порфировобластовая, текстура слоисто-пятнистая. В составе сланцев существенную роль играют кварц, калиевый полевой шпат, слюды (биотит, серицит, мусковит), гидрослюда, амфиболы; присутствуют андалузит, силлиманит, цоизит, кристобалит, рутил, рудный минерал. Чешуйки слюдистых минералов ориентированы по сланцеватости.

По минеральному составу, как это видно в шлифах, темная и более светлая зоны, а также желтая или буроватая поверхностная корочка мало отличаются друг от друга, однако в последних наблюдаются бурые и темно-бурые железистые сгустки. Сгустки имеют большей частью изометричную форму и резкие границы, но встречаются железистые скопления и нечетких, расплывчатых очертаний.

По сравнению с внутренней частью орудий, сложной неизмененными роговиками и ороговоженными сланцами, внешняя, осветленная зона и

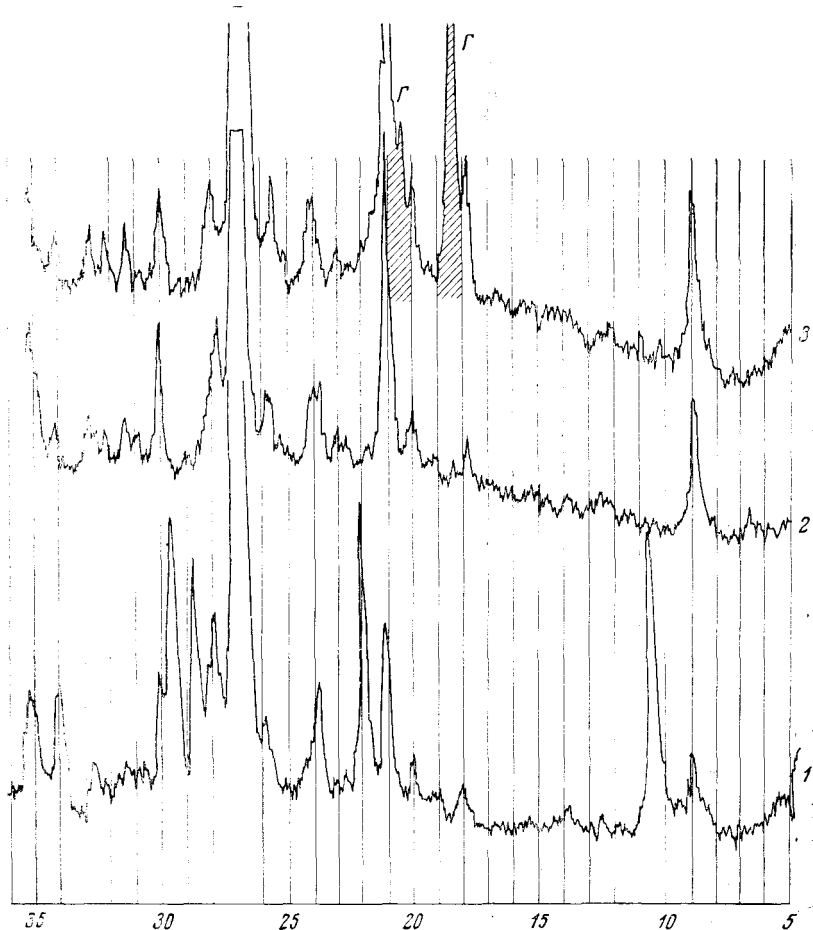


Рис. 3. Диффрактограммы сланца (1) и поверхностных корочек выветривания на его поверхности (2, 3). Обр. С-14. Г — гипбсит

сама поверхностная корочка характеризуются обычными изменениями, которые имеют место при выветривании (табл. 1): понижается содержание щелочных и щелочноземельных элементов и кремния и возрастает содержание алюминия, железа и титана; уменьшается количество закисного и возрастает — окисного железа.

По данным рентгеноструктурного анализа, в поверхностных корочках выветривания орудий появляется в небольших количествах каолинит. Лишь в одной пробе корочки одного образца (С-14) на диффрактограмме (рис. 3) обнаруживается гипбсит. Важно подчеркнуть, что в других участках той же корочки этого орудия гипбсит не был найден. На кривых нагревания вещества поверхностных корочек (рис. 4) обнаруживается эндотермический эффект около  $330^{\circ}$ , который может быть обусловлен гипбситом. Но скорее всего этот термоэффект связан с минералами гидроокислов железа, — видимо, гетитом, обнаруживающимся под микроскопом и химическими анализами. Это тем более вероятно, что этот же эффект выявляется и на термограмме пробы, в которой гипбсит не устанавливается (рис. 4, 2). Подчеркнем особо, что под микроскопом гипбсит нами ни в одном случае не наблюдался.

На поверхности исследованного нами каменного орудия, изготовленного из долерита, корочка выветривания практически отсутствует и видна лишь тонкая темная корка — пленка типа «пустынного загара».

Таким образом, приведенные здесь данные по составу исходных пород — орудий и корок выветривания на их поверхности дают основание

Таблица 1

Химический состав каменных орудий, изготовленных из  
ороговикованных сланцев и продуктов их выветривания (%)

| Образец                                                | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | FeO     | TiO <sub>2</sub> | CaO  | MgO  | K <sub>2</sub> O | Na <sub>2</sub> O | П.п.п. | Сумма  | $\frac{Al_2O_3}{SiO_2}$ |
|--------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|------------------|------|------|------------------|-------------------|--------|--------|-------------------------|
| С-2 – внутренняя зона                                  | 62,24            | 25,46                          | 4,40                           | Не опр. | 1,54             | 0,10 | 1,09 | 0,87             | 0,12              | 3,58   | 99,40  | 0,41                    |
| С-2(1) – внешняя зона                                  | 59,78            | 26,06                          | 7,20                           | » »     | 1,64             | 0,20 | 0,91 | Не определялось  |                   | 3,66   | 99,45  | 0,44                    |
| С-3 – внутренняя часть, сланец темно-серый             | 56,88            | 29,38                          | 0,59                           | 5,60    | 1,22             | 0,22 | 1,74 | »                | »                 | 2,68   | 98,90  | 0,52                    |
| С-3(1) – поверхностная корочка розовато-желтого цвета  | 44,54            | 31,22                          | 11,52                          | 1,15    | 1,48             | 0,00 | 0,94 | »                | »                 | 9,20   | 100,18 | 0,70                    |
| С-11 – внутренняя часть орудия, сланец темно-серый     | 58,96            | 31,72                          | 3,20                           | Не опр. | 1,68             | 0,40 | 0,98 | 0,09             | 1,71              | 0,88   | 99,62  | 0,54                    |
| С-11(1) – поверхностная корочка розовато-желтого цвета | 51,62            | 36,60                          | 5,04                           | 0,50    | 2,30             | 0,10 | 1,01 | 0,03             | 0,34              | 3,18   | 100,78 | 0,71                    |
| С-15 – внутренняя часть орудия, сланец темно-серый     | 61,52            | 23,26                          | 0,32                           | 4,76    | 1,14             | 0,30 | 1,92 | 1,50             | 0,31              | 8,00   | 98,55  | 0,38                    |
| С-15(1) – поверхностная корочка розовато-желтого цвета | 53,32            | 23,38                          | 9,55                           | 1,13    | 1,32             | 0,00 | 1,30 | 1,20             | 0,12              | 8,12   | 99,56  | 0,44                    |

в отличие от заключения <sup>(1)</sup>, сделать вывод об отсутствии сколько-нибудь заметных признаков латеритизации орудий эпохи палеолита, найденных на плато Фута-Джалон. Обнаруживаемые отдельными анализами в поверхностных корочках орудий следы гиббсита, вероятнее всего, являются

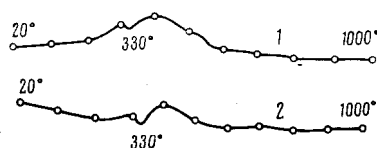


Рис. 4. Термограммы поверхностных корочек выветривания на орудиях С-14 (термограмма 1) и С-15 (термограмма 2)

химически или механически «вмытыми» в трещинки на поверхности этих орудий. Такое предположение кажется нам наиболее вероятным, потому что найденные орудия находятся на поверхности или среди покровных суглинков, изобилующих самыми различными по размеру обломками бокситов и в дождливый сезон интенсивно промываемых метеорными водами. Кстати, вмещающие эти орудия покровные суглинки (иногда до 2–5 м мощностью) также лишены признаков латеритного изменения.

Наконец, если отсутствие латеритизации орудий, сделанных из ороговикованных высококремнистых кристаллических сланцев, можно как-то связать с их неблагоприятным составом <sup>(2)</sup>, то этим никак нельзя объяснить их отсутствие на орудиях, изготовленных из долеритов.

Авторы признательны М. И. Никульшину и Е. Ф. Романько за содействие при работе в Гвинее и Г. И. Бушинскому за просмотр рукописи и сделанные замечания.

Поступило  
25 IX 1974

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> В. А. Теняков, С. Т. Акаемов, ДАН, т. 202, № 5 (1972). <sup>2</sup> В. А. Броневои, В. А. Иванов и др., ДАН, т. 198, № 5 (1961).