

ПОРОДЫ С ХОДАМИ КОЛЬЦЕЦОВ (ANNELIDA) СРЕДИ ВЕРХНЕВИЗЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА

Н. И. Лазаренко

(Днепропетровский горный институт)

Горные породы, содержащие в себе трубки сидячих червей (*Spirorbis*, *Serpula*) или следы пребывания свободно двигающихся форм кольчатых червей (*Annelida*), известны среди отложений многих геологических систем.

Они встречаются среди флишевых отложений мелового возраста в Австрии, в нижнемеловых отложениях ФРГ и среди рифовых известняков среднего миоцена

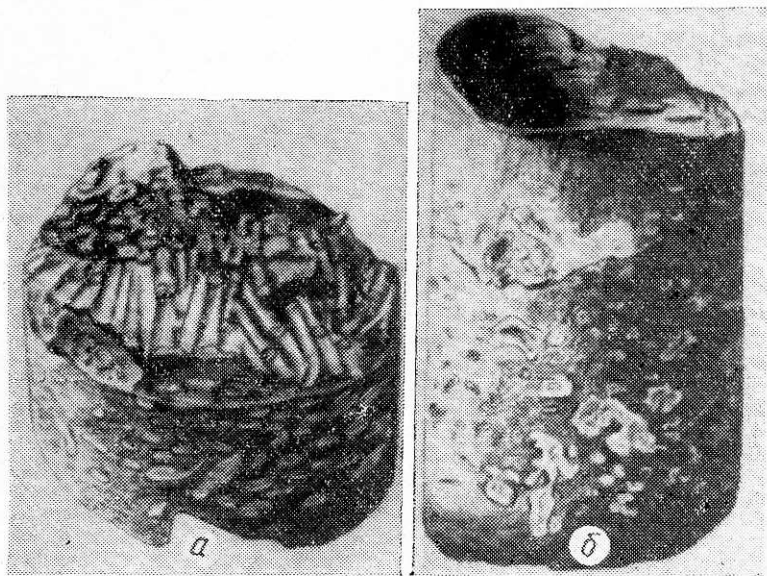


Рис. 1. Ходы червей в кернах аргиллитовых пород самарской угленосной свиты нижнего карбона в Петропавловском районе Западного Донбасса (уменьшено в 2 раза).

юго-западных областей Украины. Ходы илоедов и пескоедов отмечаются в ааленовых отложениях нижней юры в Дагестане, в иноцерамовых слоях верхнемелового флиша Карпат, в сантонских флишевых образованиях Азербайджана. Наличие «червяковых» пород известно в артинских отложениях Урала, в данково-лебедяньских слоях девонских образований Подмосковья, в нижнем триасе Закавказья и пр.

В Донском бассейне «червяковы» породы встречены в араукаритовой толще верхнего карбона, где они представлены известняками или плотными мергелями, описанными Н. Н. Яковлевым в 1948 г. Известняки такого же типа хорошо прослеживаются и в зонах C_1^b и C_1^d донецкого разреза нижнего карбона.

В последнее время на территории Западного Донбасса среди пород верхневизейской угленосной толщи обнаружено несколько выдержанных глинистых прослоев, изобилующих следами жизнедеятельности (ходами) кольцецов. Здесь, в пределах средней части самарской угленосной свиты ($C_1^V g_2$), имеется девять горизонтов пород с ходами кольцецов, занимающих определенное стратиграфическое положение и при-

уроченных преимущественно к породам кровли угольных пластов. Только некоторые из них расположены среди пород почвы углей.

Горизонты с ходами кольцецов над угольными пластами c_4 , c_4^1 , c_3 , c_{10} (обозначения местные) являются наиболее выдержанными. Они прослеживаются буровыми скважинами по простиранию до 20 км и занимают определенное положение в нормальном разрезе отложений. Этим устанавливается их стратиграфическое значение.

Мощность пород, составляющих «червяковый» горизонт, обычно определяется в 5—10 см, редко достигает 20 см.

Породы с ходами кольцецов по составу, как правило, более глинистые, чем смежные слои. Они представлены или типичными аргиллитами или тонкими алевролитами, реже — мелкозернистыми очень глинистыми песчаниками. Породы светло-серые или темные, неслоистые, комковатые, иногда с включением пирита, с соляной кислотой не вскипают. Каких-либо растительных остатков или других остатков фауны в них не наблюдается.

По морфологическому строению ходов выделяется два типа «червяковых» горизонтов, макроскопически хорошо различимые.

Ходы кольцецов в горизонтах первого типа выражены отчетливо. Сечение ходов эллипсоидное. Длинная ось не превышает 2—3 мм. Ходы размещаются или параллельно друг другу, или пересекаются. Иногда ходы разветвляются, будучи ориентированными приблизительно горизонтально (рис. 1, а).

Ходы горизонтов второго типа характеризуются более крупным сечением. Они также сплюснутые. Длинная ось

сечения колеблется в пределах от 2—3 до 10—12 мм. Для них характерны изменчивость сечения на коротких расстояниях и появление кое-где резких утолщений. Последнее затрудняет установление природы ходов по сравнительно небольшим керновым образцам (рис. 1, б). Однако осторожное препарирование позволяет проследить отдельные ходы и установить, что подобного рода утолщения образуются в местах сопряжения или слияния двух или нескольких ходов.

Ходы обоих морфологических типов выполнены светло-серым или желтоватым с бурым оттенком бесструктурным комковатым материалом, слабо вскипающим при взаимодействии с соляной кислотой. Под микроскопом — это буровато-серая комковатая пелитоморфная масса глинистого материала, содержащего сидерит и небольшое количество кальцита. В ней иногда заключены мелкие остроугольные обломки зерен полевых шпатов и кварца, обязательно содержащиеся и в породе, окружающей ход. По-видимому, зерна полевых шпатов и кварца прошли через кишечник червя и отложились в ходе. Рентгеноструктурный анализ подтвердил наличие сидерита в материале, выполняющем ходы кольцецов.

Основная масса материала, выполняющего ход червя, часто интенсивно окрашена темным органическим веществом. Линии контакта массы, заполняющей ход червя, со вмещающей породой обычно ровные, реже линия контакта неправильно изогнута. Каких-либо остатков самих червей в ходах не обнаружено.

Под микроскопом в некоторых шлифах бл получен срез окончания хода червя в плоскости, параллельной оси этого хода. Исследования показали, что верхняя линия хода является более или менее ровной, нижняя же линия контакта с породой правильно зубчатая. Выступы линии, как видно на рис. 2, имеют всюду одинаковую форму и закономерно изменяющиеся размеры. Очевидно, это след пребывания червя в данном ходе. Выступы нужно рассматривать как отпечатки параподий членистого кольчатого червя в некогда мягком илистом грунте.

Естественно, ходы червей заполнялись в первую очередь материалом окружающего осадка, прошедшего через кишечник червя и освобожденного от питательных органических веществ, а также, поскольку ходы сообщались с поверхностью грунта, инородной глинисто-листой массой. При наличии продуктов разложения органических веществ в условиях восстановительной среды шло образование сидерита, сцементировавшего обломочные зерна в ходах. Вторичными процессами нужно объяснить и неправильную форму ходов в некоторых «червяковых» горизонтах. В процессе диагенеза осадок был уплотнен, чем и объясняется сплюснутая форма хода.

Наличие среди верхневизейских угленосных осадков Западного Донбасса обо-

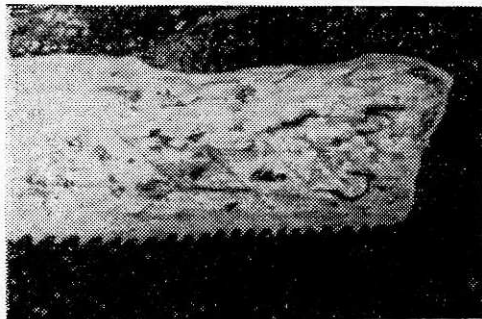


Рис. 2. Срез хода червя в шлифе под микроскопом (увеличено в 10 раз).

собленных горизонтов с ходами кольцевов свидетельствует о специфических условиях образования некоторой части разреза продуктивной угленосной толщи.

В лагунах, где происходило накопление этих осадков, по-видимому, периодически возникали условия среды, не только неблагоприятные, но и вредные для жизнедеятельности многих организмов. Это подтверждается отсутствием в «червяковых» породах каких-либо других остатков фауны, тогда как выше и ниже «червяковых» слоев встречаются такие представители фауны, как мшанки, морские лилии, плеченогие и пелициподы.

Известны примеры, когда водоемы лагунного типа крайне загрязнены, их вода имеет ненормальный химический состав, а при недостатке кислорода в них могут скапливаться продукты разложения органического материала, приносимого с суши или образующегося в лагуне за счет водорослей. Между тем в подобных случаях могут существовать и развиваться некоторые виды червей.

Примером исключительности условий, в которых возможно существование червей, может служить одна из современных севастопольских бухт. С. А. Зернов (1934) и Н. Н. Яковлев (1948) сообщали, что взятые из гниющего ила этой бухты некоторые черви (*Nereis*, *Capitella* и др.) могут жить 7—10 дней без кислорода и 3—8 дней при значительном содержании в воде сероводорода, тогда как другие черви, живущие в чистой воде, не выживают без кислорода более одного дня и совершенно не выдерживают даже следов сероводорода.

Породы с ходами кольцевов среди продуктивных верхневизейских угленосных осадков Западного Донбасса представляют не только теоретический, но и некоторый практический интерес. Они как выдержанные горизонты в углесодержащей части верхневизейских отложений, лишенной других маркирующих признаков, могут быть с успехом использованы (вместе с литологическими особенностями отложений), с одной стороны, для решения вопросов взаимосвязи организма и среды в геологическом прошлом, с другой,— вопросов «малой стратиграфии», в частности для корреляции угольных пластов на смежных участках.

ЛИТЕРАТУРА

Зернов С. А. 1934. Общая гидробиология. М.
Яковлев Н. Н. 1948. О «червяковых» известняках. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2.

Поступила 3.XI 1966 г.

THE ROCKS WITH PASSAGES OF ANNELIDA IN UPPER VISE DEPOSITS OF THE WEST DONBAS

N. I. Lazarenko

(Dniepropetrovsk Institute of Mines)

Summary

The rocks with the worm passages in Donbas were known previously in the deposits of the upper carbon, in limestones and marls of araucarite thickness.

For the last years the typical «worm» layers of regional distribution and quite definite stratigraphical position are found in the deposits of low carbon in the West Donbas. They are met in the deposits of the carboniferous samarium suite in subzone $C_{1g_2}^V$, of the vise layer and form roof or soil of the carbon strata.

The traces of the representatives of other fauna except the worm passages are absent in the «worm» layers whereas above and below the «worm» layer they are met. The latter is indicative of the specific conditions of sediment formation which periodically appeared in the carboniferous thickness of the upper vise. These conditions were not only unfavourable but harmful for the vital activity of a number of organisms.

«Worm» horizons in the carboniferous thickness of the upper vise can be used with the lithological peculiarities of the deposits for interpretation of the problems of an organism interconnection with the environment in the geological past and for the solution of «small stratigraphy» problems.

The article deals with the description of the morphology of the worm passages in «worm» rocks, environment and conditions of their vital activity. The petrographic composition is presented of the material, enclosing and filling the passages.