

СТРАТИГРАФИЯ

Д. Л. СТЕПАНОВ

**О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ
ВЕРХНЕКАМЕННОУГОЛЬНЫХ И НИЖНЕПЕРМСКИХ БРАХИОПОД**

(Представлено академиком А. А. Борисяком 3 XI 1939)

Несмотря на то, что брахиоподы в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях являются одной из наиболее часто встречающихся групп ископаемых, их стратиграфическое значение в настоящее время не может считаться достаточно выясненным.

Если стратиграфическая ценность этой группы давно и прочно установлена для девона и нижнего карбона, а в последнее время намечается и для среднего карбона, то вопрос о значении плеченогих для стратиграфии верхнего карбона и перми является в достаточной мере дискуссионным.

С одной стороны, мы знаем авторитетных сторонников стратиграфической значимости верхнепалеозойских брахиопод. К числу их принадлежал, как известно, Ф. Н. Чернышев. В последнее время широко используют брахиопод для корреляции разрезов верхнего палеозоя A. Grabau, Ch. Schuchert и H. Frebold.

В то же время в СССР в последнее время наблюдается некоторое разочарование в верхнепалеозойских брахиоподах, как индикаторах возраста. Принято считать, что брахиоподовая фауна не претерпела заметных изменений в течение верхнего карбона и нижней перми и что отдельные комплексы ее отражают скорее фациальные, чем возрастные, отличия.

Нам представляется, что эти сомнения в стратиграфической ценности брахиопод в значительной мере обусловлены той путаницей в стратиграфии верхнего палеозоя, которая существовала до недавнего времени и лишь сейчас начинает изживаться.

Занимаясь в течение ряда лет вопросами стратиграфии и брахиоподовой фауны верхнего палеозоя, я на основании анализа литературных данных и обработки довольно обширного собственного материала прихожу к выводу о возможности наметить в верхнекаменноугольных и нижнепермских отложениях Европейской части СССР несколько комплексов брахиопод, характеризующих определенные стратиграфические горизонты.

Г ж е л ь с к и й к о м п л е к с. Комплекс брахиоподовой фауны, обозначаемый нами, как гжелский, характеризует нижнюю часть верхнекаменноугольно-нижнепермской толщи, залегающую непосредственно на среднем карбоне и приблизительно соответствующую зоне *Triticites*.

В гжелском комплексе отчетливо различимы три основных элемента. Первый—группа форм, свойственных только данному комплексу и не переходящих в более высокие горизонты. Сюда относится прежде всего ряд

видов подрода *Choristites*, представленных груборебристыми формами, известными в литературе под общим названием «самарских». Из продуктид особенно характерны *Productus gratiodentalis* Grabau, *Pr. subpunctatus* Nikit., *Pr. pseudoartiensis* Stuck. с их варьетами. К ним обычно присоединяются представители подрода *Dictyoclostus*, из которых особенно характерны формы, относящиеся к группе *Pr. gruenewaldti*, но отличающиеся от типичных представителей вида Кротова небольшими размерами и некоторыми особенностями скульптуры. Подобные формы описывались под разными названиями из различных мест, но все они представляют, по видимому, лишь викарирующие виды или варьеты, группирующиеся около *Pr. bathycolpos* Schellw.

Вторым элементом гжелского комплекса является обширная группа форм, впервые в нем появляющихся, но переходящих и в более высокие горизонты. Из наиболее обычных форм этой группы назовем *Orthotichia morganiana* Derby, *Chonetes uralicus* Moell., *Pr. pustulatus* Keys., *Pr. sterilitamakensis* Step., *Spirifer poststriatus* Nikit., *Sp. rectangulus* Kut., представители родов *Camarophoria* и *Hustedia* и др. В гжелском комплексе появляются и первые *Spiriferella**, представленные, однако, формами, отличающимися от группы *Sp. saranae* Vern., характеризующей лишь более высокие горизонты. Это—мелкие формы с простыми ребрами. К числу их относится *Sp. gjeliensis* sp. nov. (= *Sp. saranae* Nikitin, non Verneuil).

Интересно отметить сходство эволюции *Spiriferella* в верхнем палеозое Северной Америки. В пенсильвании этот род представлен *Sp. texana* Meek**—формой, близкой к нашим верхнекаменноугольным спирифереллам и не встречающейся выше формации Вольфкамп. Крупные спирифереллы группы *Sp. saranae* (*Sp. sulcifer* Schum.) появляются только в пермских отложениях, будучи особенно характерными для формации Ворд.

Последним элементом, присутствующим в гжелском комплексе, является ряд форм среднекарбового облика—*Enteletes* ex gr. *lamarkii* Fisch., *Chonetes carboniferus* Keys., *Choristites* ex gr. *mosquensis* Fisch. и некоторые другие.

Гжелский комплекс характеризует омфалотроховый и тегулиферинный горизонты Подмосковского бассейна, горизонт со *Spirifer jigulensis* Самарской Луки, паникскую свиту Нижнего Поволжья, исаевскую, авиловскую и араукаритовую свиты Донецкого бассейна. На Урале гжелский комплекс характеризует зилимские слои, выделенные Г. И. Теодоровичем (2) в горной Башкирии. Элементы гжелского комплекса присутствуют в ауэрнигских слоях Карнийских Альп, верхнем карбоне Ферганы и свите Тайюэнь Северного Китая.

Уральский комплекс соответствует зонам *Pseudoschwagerina*, *Schwagerina moelleri* Schellw. и *Schw. anderssoni* Schellw. Этот комплекс отличается, особенно в рифовых фациях, богатством и разнообразием.

Перечислим лишь наиболее характерные формы: *Productus genuinus* Kut., *Pr. kutargai* Tschern., *Pr. transversalis* Tschern., *Pr. pseudomedusa* Tschern., *Pr. jakowlewi* Tschern., *Pr. simensis* Tschern., *Pr. tuberculatus* Moell., *Pr. tuberculatiformis* Frcks, *Pr. neoplicatilis* nom. nov. (= *Pr. plicatiformis* Frcks, non Demanet), *Pr. juresanensis* Tschern., *Spirifer lyra* Kut., *Sp. holzapfeli* Tschern., некоторые виды *Pseudomartinia* и *Marti-*

* Мы считаем, что нижнекаменноугольные формы типа *Sp. plena* Hall., относимые к *Spiriferella*, настолько отличаются от генотипа, что принадлежность их к этому роду весьма сомнительна.

** Принадлежность последней к *Spiriferella*, судя по описанию и рисункам Dunbar и Condra (1), по-моему несомненна.

niopsis, «*Rhynchonella*» *granulum* Eichw., *Septacamera krotovi* Tschern., *S. hofmanni* Krot., ряд видов *Wellerella*, *Pugnax* и др. В Уральском комплексе, повидимому, впервые появляются роды *Cryptacanthia*, *Keyserlingina*, *Aubosteges*.

Весьма вероятно, что в дальнейшем уральский комплекс удастся подразделить на два подкомплекса. При этом нижний, соответствующий псевдошвагериновой зоне, будет характеризоваться приведенным списком, а в верхнем подкомплексе к последнему присоединяется ряд форм, переходящих в более высокие горизонты: *Productus uralensis* Lich. (= *Pr. uralicus* Tschern., 1902), *Pr. porrectus* Kut., *Pr. irginae* Stuck., *Pr. gruenewaldti* Krot., *Spirifer nikitini* Tschern. и др.

Уральский комплекс широко распространен на западном склоне Урала. Он представлен в известняках р. Кожим-Тёровой, в псевдошвагериновых известняках Камско-Печорского междуречья, в нижних горизонтах известняковой толщи Уфимского плато, в Стерлитамакских горах-одиночках. Близкий комплекс брахиопод характеризует свиту Мэпинг (Maring) Южного Китая.

А р т и н с к и й к о м п л е к с. Этот комплекс приблизительно соответствует зоне *Parafusulina lutugini* Schellw. Отличия его от предыдущего заключаются прежде всего в исчезновении ряда уральских форм, вследствие чего видовой состав артинского комплекса, даже в рифовых фациях, является обедненным по сравнению с уральским. В то же время здесь впервые появляется ряд очень характерных форм, отсутствующих в более низких горизонтах. К числу их в первую очередь нужно отнести группу *Spiriferella saranae* Vern.

Космополитическое распространение и частая встречаемость представителей этой группы ставят ее на первое место в числе руководящих форм нижней перми. По своему стратиграфическому значению эта группа вполне выдерживает сравнение с псевдошвагеринами.

Из продуктид в качестве характерных форм артинского комплекса заслуживают упоминания: *Productus stuckenbergi* Krot., *Pr. pseudoaculeatus* Krot., *Pr. orientalis* Frcks., *Pr. ufensis* Frcks., *Pr. artiensis* Tschern., *Pr. mammatiformis* Frcks., *Pr. sylvanus* Stuck. и ряд хонетесов (*Chonetina sinuata* Krot., *Chonetes solidus* Krot. и др.).

Кроме того характерны некоторые виды продуктид, появившиеся еще в уральском комплексе, но достигающие расцвета только в артинском, где они встречаются в массовом количестве. Таковыми являются: *Productus gruenewaldti* Krot., *Pr. uralensis* Lich., *Pr. aagardi* Toula, *Pr. irginae* Stuck.

Данный комплекс характеризует терригенные «верхнеартинские» отложения всего западного склона Урала. В известняковых фациях он присутствует в верхних горизонтах Уфимского плато (иргинский, саргинский и красноуфимский), в известняках Бойца на р. Колве (Северный Урал), в кладохонусовых известняках Башкирии.

К у н г у р с к и й к о м п л е к с. Этот комплекс очерчен наименее ясно, что обусловлено неопределенностью самого понятия кунгурского яруса как стратиграфической единицы, а также фаціальными особенностями отложений, обычно относимых к кунгuru (осадки бассейна с ненормальной соленостью). С последним обстоятельством в значительной мере связан реликтовый характер кунгурской брахиоподовой фауны, в которой доминируют некоторые формы артинского комплекса: *Spiriferella ex gr. saranae* Vern., *Productus irginae* Stuck., *Pr. septentrionalis* Tschern. var. *disjuncta* Step. Характерной чертой кунгурского комплекса является также первое появление цехштейнового элемента, представленного *Productus Canerini* Vern., *Pr. pseudotimanicus* Ger., *Athyris royssiana* Keys., *Spirifer* aff. *rugulatus* Kut.

Если справедливо мнение автора о кунгурском возрасте спириферовых и продуктусовых слоев Шпицбергена и верхней части надугленосной толщи полярного Урала, то к числу характерных форм кунгурского комплекса следует отнести *Productus borealis* Naught. и *Pr. arcticus* Whitf.

Таким образом в настоящее время возможно выделение 4—5 комплексов брахиопод, характеризующих определенные горизонты верхнего карбона и нижней перми Европейской части СССР. На этом же отрезке стратиграфической колонки аммоени по В. Е. Руженцеву⁽³⁾ и мшанки по А. И. Никифоровой⁽⁴⁾ дают только по 3 комплекса. К тому же обе эти группы в отличие от брахиопод обладают далеко не повсеместным распространением, будучи связаны с определенными фациями. Фузулиниды допускают для отдельных районов весьма дробное расчленение (до 12 зон в пределах C_3 и P_1). Однако часть этих зон имеет, повидимому, лишь локальное значение, и универсальными могут считаться не более 4—5 зон, имеющих свои аналоги и в брахиоподовых комплексах. Поэтому приходится признать, что в ряде случаев степень детальности подразделения верхнего палеозоя, достигаемая при помощи брахиопод, не уступает стратиграфии, основанной на таких зарекомендовавших себя группах, как фузулиниды и аммоени.

Если в дополнение к сказанному выше учесть, что определение руководящих форм брахиопод возможно и в полевой обстановке, то станет очевидным, что данная группа может иметь серьезное значение как стратиграфический коррелятив и с этой точки зрения заслуживает большего внимания, чем ей уделялось до сих пор.

Нефтяной геолого-разведочный институт

Поступило
5 XI 1939

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. О. Dunbar a. G. E. Condra, Nebraska Geological Survey, Bull. 5 (1932).
² Г. И. Теодорович, Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы, Отд. геолог., XIII (1) (1935). ³ В. Е. Руженцев, Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы, XV (3) (1937). ⁴ А. И. Никифорова, ДАН, III (XII), № 9 (1936).