

参 考 文 献

- [1] 王 钰, 1955: 中国标准化石。无脊椎动物部分, 第二分册。
- [2] 王 钰, 1956: 广西南部郁江建造中的几种新腕足类。古生物学报, 第4卷2期。
- [3] 田奇瑰, 1939: 中国之泥盆纪。地质论评, 第3卷4期。
- [4] 侯鸿飞, 1959: 中国东北部泥盆纪腕足类化石。古生物学报, 第7卷第2期。
- [5] 乐森璋, 1956: 四川龙门山区泥盆纪地层分带及对比。地质学报, 第36卷第4期。
- [6] 张席祺, 1929: 广西下泥盆纪腕足类与瓣鳃类化石之鉴定。两广地质调查所特刊, 3 (英文)。
- [7] Ржонсницкая, М. А., 1952: Спирифериды девонских отложений окраин Кузнецкого бассейна. *Труды ВСЕГЕИ*.
- [8] Caster, K. F., 1939: A Devonian fauna from Colombia. *Bull. Amer. Paleon.*, Vol. 24, No. 83.
- [9] Davidson, T., 1853: Fossil brachiopoda of the devrange of China. *Quart. Journal of the Geol. Soc.*, Vol. 9.
- [10] Frech, F., 1911: In Richthofen "China", Vol. 5.
- [11] Grabau, A. W., 1931a: Devonian brachiopoda of China. *Palaontologia Sinica*, ser. 'B', vol. 3, fasc. 3.
- [12] Grabau, A. W., 1931b: Studies for Students-Brachiopoda; *Sci. Quart. of Nat. Univ. of Peking*, Vol. 2, No. 3.
- [13] Kayser, E., 1883: In Richthofen "China", Bd. 4.
- [14] Koninck, L., 1846: Notes sur deux espèces de brachiodes du terr. Paléozoïque de la China.
- [15] Mansuy, H., 1912: Etude geol. du Yunnan orientale, 2 pt. Paleontologic. *Mem. Serv. Geol. de L'Indochina*, Vol. 1, Fasc. 2.
- [16] Reed, F. R. C., 1908: The devonian faunas of the Northern Shan States. *Mem. Geol. Surv. India. Paleontologia Indica*. N. Ser. Vol. 2, No. 5.
- [17] Stainbrook, M. B., 1943: Spiriferacea of the Cedar Valley limestone of Iowa. *Journ. of Paleon.*, Vol. 17, No. 5.
- [18] Yin, T. S., 1938: Devonian fauna of the Pochiao shale of eastern Yunnan. *Bull. of the Geol. Soc. of China*, Vol. 18, No. 1.

СПИРИФЕРИДЫ НИЖНЕДЕВОНСКИХ И ЭЙФЕЛЬСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ГУАНСИ

Хоу Хун-фэй

(Научно-исследовательский Геологический Институт
Министерства Геологии КНР)

В ниже- и среднедевонских отложениях Южного Китая давно известно несколько видов спириферид, имеющих длинный смычный край и прямые ребра. Описания их были сделаны Конинком (1846), Мансю (1908, 1912), Гребо (1931) и Ван-Юй (1955, 1956). Наиболее многочисленными из них являются *Spirifer cheechiel* Коп. и *Sp. tonkinensis* Mansuy. Под этими названиями в ряде случаев описываются экземпляры не только из Южного Китая, но и из других стран, хотя систематика и стратиграфическое положение большинства этих видов до настоящего времени неясны даже в Китае.

Спирифериды в нижней части девонских отложений Южного Китая встречаются в изобилии, дают ряд руководящих форм и чрезвычайно важны для разработки стратиграфии девонских отложений.

Описанные в настоящей работе формы собраны автором во время полевых

работ в 1957 г. около Лю-Цзин в уезде Хон-Сянь в южной части провинции Гуанси. Они происходят из свиты Юй-Цзянь и сланцев Нагаолин. Кроме того, в процессе работы использованы сборы геолого-съёмочных партий, которые работали в провинции Гуанси в течение последних трех лет.

В настоящей статье дается описание 8 видов, относящихся к 4 родам, а именно:

Eospiriferina nakaolingensis sp. nov.

E. wangi sp. nov.

Acrospirifer tonkinensis (Mansuy)

A. cheechiel (Kon.)

A. papaoensis (Grab.)

Indospirifer chui (Grab.)

I. kwangsiensis sp. nov.

Elytha transversa Wang

Русский текст настоящей работы отредактирован советским палеонтологом В. И. Устрицким, которому автор выражает искреннюю благодарность.

Основные данные по стратиграфии

Нижне- и среднедевонские отложения пользуются в провинции Гуанси очень широким распространением. Морские осадки этого возраста особенно широко развиты в бассейне р. Юйцзян и около г. Даяошань. Отсюда они протягиваются на северо-восток, где в районе Гуйлинь постепенно замещаются континентальными отложениями. В некоторых местах они вообще отсутствуют и известняки Дунганлин, содержащие *Stringocephalus* и относящиеся к живетскому ярусу, залегают непосредственно на более древних отложениях.

В нижней половине девонских отложений ранее выделялись две сланцевых свиты: Сыпай и Уцунь.

Сланцы Сыпай были установлены в 1929 г. Фын Цзин-Лань в разрезе около Люйма, южнее Шипайюй в уезде Сюжень. Профессор Яо Шин-сюнь (1937) указал, что в этих отложениях можно выделить две фаунистические зоны, верхнюю со *Spirifer paradoxus* var. *orientalis* и нижнюю со *Sp. hercinianus* var. *kwangsiensis*. К сожалению, работа с описанием этих форм не вышла в свет в связи с началом антияпонской войны.

Сланцы Уцунь рассматривались как нижняя часть среднего девона. Чао Цзинь-кэ провел ревизию девонских отложений Южного Китая и предложил заменить старое название этих свитов новым, назвав их "Свиты Юйцзянь". В последние годы фауна этих отложений была изучена рядом авторов. Брахиоподы описаны Ван-Юй (1956), мшанки изучены Ян Цзунь-чжи (1954), амmonoидеи — Чао Цзинь-кэ (1956), кораллы — Яо Шин-сюнем и Юй Чан-минем (1957). Всеми исследователями свиты Юйцзян относятся к нижней части эйфельского яруса.

Возраст сланцев Сыпай рассматривался в одной из последних работ Ван-Юй (1956). Он полагал, что верхняя часть сланцев Сыпай соответствует низам свиты Юйцзянь. К этому выводу он пришел на основании изучения мелких форм спириферид, обнаруженных в нижней части свиты Юйцзян. Эти отложения были и выделены в качестве сланцев Нагаолин и отнесены к самой верхней части нижнего

девона. Этот вывод не был подкреплён описанием детальных разрезов и фауны.

Во время полевых работ в районах Сыпай, Гуйсянь, Хенсянь автор имел возможность познакомиться с основными разрезами сланцев Сыпай. Все разрезы обнажены плохо и разбиты многочисленными тектоническими нарушениями, а контакты свиты остаются неясными. Хороший разрез девонских отложений имеется лишь в районе Юйцзянь, где обнажены как нижний, так и верхний ее контакты.

Под живетскими известняками Дунганлин со *Stringocephalus* сверху вниз стратиграфически залегают:

Свита Юйцзянь (D₁)

7) Желтовато-зеленые и серовато-фиолетовые глинистые и известковистые сланцы с линзами мергелей. Мергели на выветренной поверхности имеют коричневый цвет и содержат богатую фауну. Мощность 36 м.

6) Толстослойные темносерые плотные известняки с очень редкими остатками фауны. Мощность 17 м.

5) Серо-зеленые и желтые глинистые сланцы, обычно в результате выветривания превращенные в щебенку. Они содержат линзы мергелей и прослом мелкозернистых песчаников. Фауна представлена, главным образом, брахиоподами. Мощность 110 м.

4) Темносерые среднеслойные плотные кварцитоидные песчаники, в нижней части содержащие прослой алевролитов и глинистых сланцев. На выветрелой поверхности они имеют коричневатобурый цвет. В верхней части встречаются обломки брахиопод, в нижней — ихтиодорулиты.

Сланцы Нагаолин (D₂)

3) Серо-зеленые глинистые сланцы, переслаивающиеся с тонкослойными глинисто-песчанистыми сланцами. Содержат *Eospiriferina wangi* sp. nov., *Chonetes plebeja* Schnur. Мощность 32 м.

2) Серо-зеленоватые глинистые сланцы с линзовидными прослоями известняков. Содержат *Eospiriferina nakaolingensis* sp. nov., *Camarotoechia nympha* Barr., *Anastrophia* sp. и др. Мощность 15 м.

1) Серо-зеленые тонкозернистые сланцы с пелециподами. Мощность 21 м.

Описанные отложения залегают на фиолетово-красных песчаниках с богатыми ихтиодорулитами, которые выделяются как песчаники Линхуашань и относятся к нижней части нижнего девона.

Описание фауны

Надсемейство Spiriferacea Waagen

Семейство Spiriferidae King, 1846.

Род *Eospiriferina* Grabau, 1931, emend. nov.

Диагноз: Раковина маленькая. Замочный край равен или меньше наибольшей ширины раковины. Синус и седло гладкие, реже в синусе заметно одно ребро. Боковые ребра простые, немногочисленные. Поверхность покрыта тонкими неправильными каплеобразными туберкулами, утолщающимися вперед. Концентрическая скульптура выражена слабо. Раковина не пористая. Зубные пластины тонкие, широко расставленные. Срединная септа отсутствует.

Генотип: *Eospiriferina lachrymosa* Grabau

Замечания: Род установлен Гребо, который описал его по ядрам и неполным раковинам. Имеющийся в нашем распоряжении материал показывает, что род имеет непористую раковину и лишен срединной септы. Очевидно, что он не

является предком рода *Spiriferina*, с этой точки зрения название рода является крайне неудачным.

По внешнему виду род весьма похож на *Acrospirifer*, поэтому Кастер (Caster, 1939) оба названия считал синонимами.

В действительности микроскульптура названных родов оказывается существенно различной. У *Acrospirifer* радиальные иглы на поверхности раковины располагаются по переднему краю концентрических полос. У рода *Eospiriferina* концентрической скульптура вообще не развита, а иглы располагаются без определенного порядка.

В этом отношении он весьма сходен с родом *Elythyna*, установленным М. А. Ржонсницкой (1950) в девонских отложениях Кузбасса. Непосредственное сравнение с топотипами последнего рода, любезно присланными нам М. А. Ржонсницкой, позволило однако установить существенные отличия между ними. *Elythyna* легко отличается как более слабыми ребрами на боках раковины, почти исчезающими у бокового края створок, так и значительно более длинными и толстыми зубными пластинами.

Распространение: Нижний девон и низы среднего девона Южного Китая.

Eospiriferina nakaolingensis sp. nov.

(Табл. 1, фиг. 1a—e, 2a—d)

Диагноз: Раковина размером 15—20 мм. Синус узкий и глубокий, седло низкое, уплощенное. Синус и седло гладкие. На боках раковины по 9—10 умеренно выпуклых округленных ребер. Микроскульптура типична для рода.

Голотип: изображен на табл. 1, фиг. 1.

Материал: Имеется большое количество образцов, но характерную микроскульптуру удалось наблюдать только на двух из них.

Описание: Раковина маленькая, шириной 15—20 мм, округленного очертания. Замочный край немного меньше наибольшей ширины раковины. Кардинальные углы округленные.

Брюшная створка умеренно выпуклая, макушка маленькая, острая, слегка загнутая. Арея невысокая, вогнутая. Наличие дельтидиума не установлено. Синус начинается от самой макушки в виде узкого желобка. По мере приближения к лобному краю он сильно углубляется, но не расширяется. Дно синуса острое, склоны крутые.

Спинная створка почти плоская, слабо выпуклая только в примакушечной части. Арея резко отграничена от поверхности створки. Седло уплощенное, еле выступающее над поверхностью створки. У некоторых экземпляров на передней части седла заметен слабый желобок.

Ребра на боках раковины простые, округленные. Промежутки между ними уже самих ребер, которые начинаются от самой макушки. На боках раковины располагается по 9—10 ребер. Концентрические линии заметны только в передней части раковины. Вся поверхность раковины покрыта мелкими и короткими каплеобразными, утолщающимися вперед туберкулами, располагающимися наклонно вперед. Эта микроскульптура сохраняется редко, обычно ее удается наблюдать только в синусе.

Внутри брюшной створки располагаются длинные зубные пластины. Направление их совпадает с направлением пары ребер, ограничивающих синус.

Размеры в мм	Обр. 420-1	Обр. 420-2
Длина	10.5	13.2
Ширина	15.0	16.6
Выпуклость	7.5	9.0
Длина замочного края	12.5	14.3

Сравнение: По форме раковины и скульптуре новый вид очень похож на некоторые силурийские формы, однако внутреннее строение и характернейшая микроскульптура позволяют легко отличать данный род. От другого представителя этого же рода—*E. lachrimosa* новый вид легко отличается глубоким синусом, более низкой ареей и более тонкими многочисленными ребрами.

Местонахождение и возраст: Провинция Гуанси, уезд Хенсянь, севернее ст. Люцзин. Сланцы Нагаолин нижнего девона.

Eospiriferina wangi sp. nov.

(Табл. 1, фиг. 3, 4, 5а—в)

Диагноз: Маленькая раковина округленно-поперечного очертания. Замочный край равен наибольшей ширине раковины. На дне синуса есть срединная складка, на седле соответственно желобок. Количество ребер на боках—9—10.

Голотип: изображен на табл. 1, фиг. 5.

Материал: представлен скоплениями раковин в сланцах, в которых сохраняются только ядра и отпечатки.

Описание: Раковина размером 12—16 мм. Ширина несколько больше длины. Замочный край равен или немного меньше наибольшей ширины раковины, соответственно кардинальные оконечности прямоугольные или округленные.

Обе створки умеренно выпуклые, выпуклость более сильна в примакушечной части. Арея невысокая, слегка вогнутая. Синус неглубокий, начинается от макушек и остается узким, ширина его не превышает 5 мм. На дне синуса проходит ясная срединная складочка, начинающаяся почти от макушки.

Спинная створка слабо и равномерно выпуклая. Седло низкое, узкое. По середине его проходит узкий желобок, так что седло оказывается разделенным на две части, по ширине только немного превышающие боковые ребра. Промежутки, отделяющие седло от ребер, несколько шире, чем промежуток между ребрами на боках раковины.

Ребра на боках раковины простые, округленные. Промежутки между ними уже самих ребер. Микроскульптура сохранилась плохо. Только на одном образце заметны частые, беспорядочно расположенные туберкулы.

Внутри брюшной створки имеются короткие слегка расходящиеся зубные пластины.

Размеры в мм	Длина	Ширина
брюшная створка (N. 421)	11	15
брюшная створка (N. 421-2)	11	15.4
спинная створка	10	16

Сравнение: Новый вид по форме очень близок к *Eospirifer tingi* Grab.— форме, широко распространенной в силурийских отложениях Южного Китая, но

легко отличается от него по микроскульптуре. Близкий по внешнему виду *Tilothyris subvaricosa* (Stainbrook, 1943, стр. 442, табл. 70, фиг. 30—42) имеет срединную септу. Наконец, *E. naḡaolingensis* sp. nov., описанная выше, легко отличается отсутствием срединного ребра в синусе.

Местонахождение и возраст: те же, что и у предыдущего вида.

Род *Acrospirifer* Helmbrecht et Wedekind, 1923

Acrospirifer tonkinensis Mansuy emend. nov.

(Табл. 2, фиг. 1—7)

1908. *Spirifer tonkinensis* Mansuy, стр. 41, табл. 9, фиг. 6—19; табл. 10, фиг. 1—16; табл. 11, фиг. 1, 2.
 1911. *Spirifer speciosus* Frech, стр. 19, табл. 5, фиг. 2 а—в.
 1912. *Spirifer tonkinensis* Mansuy, стр. 40, табл. 6, фиг. 7.
 1920. *Spirifer speciosus* var. *tonkinensis* Mansuy, стр. 8.
 1929. *Spirifer tonkinensis* Chang, стр. 5, табл. 2, фиг. 2.
 1931а. *Spirifer tonkinensis* Grabau, стр. 368, табл. 40, фиг. 1—6.
 1931б. *Rostrospirifer tonkinensis* Grabau, стр. 408.
 1938. *Spirifer tonkinensis* Yin, стр. 50, табл. 2, фиг. 11, 12; табл. 4, фиг. 1—4, 12; табл. 5, фиг. 1с.
 1955. *Mucrospirifer increbescens* Wang, стр. 147, табл. 2, фиг. 1—5.

Материал: представлен очень большим количеством экземпляров, т.к. данный вид является наиболее обычным в изученном материале.

Описание: Раковина большая, поперечно-треугольного очертания. Ширина раковины превышает ее длину в среднем в два раза. Замочные углы острые.

Арея брюшной створки невысокая, слабо вогнутая, с почти параллельными краями. Дельтирий представляет почти равносторонний треугольник. Он открытый, но иногда на боках наблюдается неполный ложный дельтидий. Макушка маленькая, острая, изогнутая. Синус начинается от макушки. По мере приближения к лобному краю он быстро расширяется и углубляется, а на лобном крае образует язычок, отогнутый в сторону спинной створки.

Как синус, так и седло гладкие. Седло спинной створки округленное, высокое, выступающее над поверхностью створки. Арея спинной створки линейная.

Ребра на боках створки простые, округленные, широкие, число их колеблется от 6 до 10 на каждой стороне. Боковые складки по резкости значительно уступают складкам, расположенным вблизи синуса. На ядрах ребра вообще заметны значительно слабее.

Вся раковина покрыта ясными концентрическими полосами. На передней части каждой из них располагается правильный ряд коротких, направленных вперед игл.

Внутри брюшной створки развиты тонкие, длинные, доходящие до половины длины раковины зубные пластины. Вторичное утолщение не наблюдалось (табл. 4, фиг. 2а—d). Мускульные впечатления неглубокие, удлинненно-яйцевидные, разделенные невысоким валиком. Внутри спинной створки у некоторых образцов видны параллельные септальные пластинки, однако у других они отсутствуют.

Молодые экземпляры данного вида по форме раковины существенно отличаются от взрослых, т.к. они являются еще более широкими. Острые кардинальные оконечности появляются уже у самых молодых экземпляров.

Сравнение: Данный вид был установлен Мансью на основании ядра одного деформированного экземпляра, что не позволило ему описать все характерные признаки. Возраст образца считался силурийским, позже рассматривался как нижнедевонский. Фрех считал установленный Мансью вид синонимом *Sp. speciosus*, распространенного в Западной Европе.

Гребо в 1931 г. установил новый род *Rostrospirifer*, к которому и отнес данный вид, так же как и ряд других, таких как *Spirifer cultrijugatus*, *Sp. primaevus*, *Sp. herciniae*. Однако еще в 1926 г. Ведекинд установил несколько новых родов, выбрав в качестве типичных именно названные виды. В связи с этим установленный Гребо род *Rostrospirifer* едва ли имеет право на существование, а рассматриваемый вид правильнее относить к роду *Acrospirifer*.

Ван-Юй (1955) описал из свиты Юйцзянь провинции Гуанси новый вид *Mucrospirifer increbescens*. Автор собрал обильный материал из того самого местонахождения, откуда этот вид был описан, и на основании изучения его пришел к выводу о том, что в распоряжении Ван-Юя были образцы *A. tonkinensis*, на что уже было указано ранее (Хоу, 1959, стр. 130). Дело в том, что у хорошо сохранных топотипических экземпляров вида Ван-Юя удается наблюдать тонкие иглы, располагающиеся на концентрических линиях рядами, что совершенно необычно для рода *Mucrospirifer*. Кроме того, формы, отнесенные Ван-Юем к новому виду, имеют длинные, хорошо развитые зубные пластины, в то время как у рода *Mucrospirifer* зубные пластины короткие. Наконец, в тождестве *Acrospirifer tonkinensis* и *Mucrospirifer increbescens* автор мог убедиться при их непосредственном сравнении. Род *Mucrospirifer* появляется в верхах среднего девона как в Зап. Европе и Советском Союзе, так и в Северной Америке, а указания на находки его в эйфельском ярусе Южного Китая являются ошибочными. В действительности данный вид на основании характерной микроскульптуры и внутреннего строения должен быть отнесен к роду *Acrospirifer*.

Местонахождение и возраст: Вид распространен в нижнем и нижней части среднего девона Южного Китая и в северной части Вьетнама.

Acrospirifer cheechiel (Koninck)

(Табл. 1, фиг. 6a—e, 7a—d)

1846. *Spirifer cheechiel* Koninck, стр. 410, табл. 2, фиг. 4.
 1853. *Spirifer cheechiel* Davidson, стр. 358, табл. 2, фиг. 17.
 1883. *Spirifer cheechiel* Kayser, стр. 87, табл. 11, фиг. 2a—e.
 1911. *Spirifer cheechiel* Frech, стр. 34.
 1931. *Spirifer cheechiel* Grabau, стр. 368, фиг. 45.

Описание: Раковина обычно крупная, шириной 30—50 мм. Очертание поперечно-треугольное, замочные углы округленные. Арея брюшной створки довольно высокая, слабо вогнутая. Дельтирий закрыт выпуклым псевдодельтидием. Синус широкий, неглубокий, дно его округленное, иногда с желобком посередине но чаще совершенно гладкий. Седло высокое, но в передней части раковины высота его уменьшается, иногда оно почти исчезает.

На каждом боку створки расположено по 7—8 округлых складок. Вся раковина покрыта тонкими и частыми концентрическими полосами, по переднему

краю которых располагается ряд сосочков.

Внутри брюшной створки зубные пластины толстые и длинные. Примакушечное утолщение сильно развито. Мускульные впечатления ясно заметные, удлиненно-яйцевидные. В спинной створке имеется невысокий срединный валик.

Сравнение: Имеющийся материал несколько отличается от изображений, данных Конинком и Давидсоном, хотя непосредственного сравнения с ними своего материала мы произвести не могли. Стратиграфическое положение данного вида ранее оставалось неясным.

Согласно описаниям Конинка, Гребо и других основным признаком данного вида является появление на передней части синуса и седла слабых дополнительных складок. Основная масса имеющихся у нас экземпляров лишена этого признака. Его удалось наблюдать только у одного слегка деформированного экземпляра, изображенного на табл. 1, фиг. 6. Вполне вероятно, что этот признак не является постоянным.

Данный вид весьма сходен с *A. tonkinensis* и различать их не просто. Характерными признаками *A. cheechiel* являются округленные кардинальные оконечности, более частые, но менее резкие концентрические линии и сильное развитие вторичного примакушечного утолщения раковины.

По форме раковины и микроскульптуре к нему очень близка форма, описанная под этим же названием из живетского яруса Сибири, однако последняя имеет значительно более короткие зубные пластины. Учитывая это отличие, а также их различное стратиграфическое положение, автор (Хоу, 1959) выделил происходящие из Сибири и Монголо-Охотской геосинклинали формы в самостоятельный вид, которому и дал название *pseudocheechiel*.

Отличия от других близких видов рассматриваются в работах, указанных в синонимике.

Местонахождение и возраст: Вид распространен в эйфельском ярусе провинции Гуанси и Юннань.

***Acrospirifer papaoensis* (Grabau)**

(Табл. 3, фиг. 1a—f.)

1931. *Spirifer (Plectospirifer) papaoensis* Grabau, стр. 383, табл. 41, фиг. 1a.

1956. *Delthyris papaoensis*, Ван-Юй, стр. 137, табл. 75, фиг. 12—14.

Описание: Раковина средних размеров, шириной не больше 35 мм. Очерташие полуокругленное. Замочный край равен наибольшей ширине раковины. Кардинальные оконечности острые, округленные только у молодых экземпляров. Ареи на обеих створках низкие, иногда почти незаметные. Макушки сильно загнуты и почти соприкасаются. Дельтирий брюшной створки закрыт псевдодельтидием. Синус начинается от макушки. По мере приближения к лобному краю он быстро расширяется, но остается неглубоким. Седло округленное слабо выдающееся над остальной поверхностью раковины.

Синус и седло гладкие. На боках раковины располагается по 4—5, реже 6 округленных складок, разделенных промежутками такой же ширины, как и сами ребра. Вся раковина покрыта правильными концентрическими полосами, более частыми в передней части раковины. На передней части каждой полосы распо-

лагается ряд бугорков. Между полосами заметны тончайшие радиальные струйки.

Внутри брюшной створки развиты длинные и тонкие зубные пластины, срединная септа отсутствует. Внутри спинной створки заметны крупные расходящиеся брахиофоры.

Размеры в мм

Длина	20.0	17.3	18.0	16.2
Ширина	31.0	32.7	30.0	23.5
Выпуклость	13.3	14.8	12.8	11.5

Сравнение: По форме раковины и скульптуре вид весьма напоминает некоторых представителей рода *Delthyris*, но легко отличается от них отсутствием септы в брюшной створке.

Гребо, установивший данный вид, отнес его к роду *Plectospirifer*. По представлению Гребо, к данному роду относятся шри группы спириферид. Группа *Spirifer fongi* характеризуется оттянутыми кардинальными оконечностями и хорошо развитыми синусом и седлом.

В группу *Spirifer undiferus* об единены формы с коротким замочным краем и слабо развитыми боковыми ребрами. Наконец, группа *Spirifer heimi* имеет короткий смычный край и тонкие ребра, лишена ареи и характеризуется наличием тонкой концентрической скульптуры. Очевидно, что первая группа должна быть отнесена к роду *Acrospirifer*. Вторая группа большинством палеонтологов относится к роду *Elytha*. Наконец, *Spirifer heimi*, являющийся генотипом рода *Plectospirifer*, лишен ареи, имеет форамен на конце макушки и относится не к семейству Spiriferidae, а к семейству Athyridae. Таким образом, род *Plectospirifer* объединяет совершенно разнородные формы и должен быть упразднен.

Данный вид легко отличается от других, принадлежащих к этому же роду, маленькими размерами, редкими складками и острыми ушками.

Распространение: Провинция Гуанси, район Хенсянь, свита Юйцзянь среднего девона.

Род *Indospirifer* Grabau, 1931

***Indospirifer chui* (Grabau)**

(Табл. 3, фиг. 2a—d, 3a—d)

1908. *Spirifer padaukpinensis* Reed, стр. 101, табл. 15, фиг. 15.

1931. *Spirifer chui* Grabau, стр. 376, табл. 39, фиг. 10.

1956. *Tylothyrus chui*, Ван-Юй стр. 142, табл. 79, фиг. 10—14.

Описание: Раковина размером от 20 до 35 мм. Замочный край равен наибольшей ширине раковины. Кардинальные оконечности оттянутые, острые.

Продольный изгиб постепенно ослабевает по мере приближения к лобному краю. Макушка острая, слегка загнутая. Арея брюшной створки довольно высокая, слабо вогнутая. Дельтирий открытый. Синус начинается от макушки. По мере приближения к лобному краю он расширяется, но не углубляется.

Спинная створка выпукла слабее, чем брюшная, хотя макушка ее сильно изогнута и нависает над ясно ограниченной ареей. Седло узкое, сильно выпуклое только в передней части.

Вся раковина покрыта радиальными ребрами. В синусе располагается 1—2

ребра, более тонкие, чем на боках, хотя и начинающиеся от макушки. На седле заметны 2—3 ребра. На боках раковины ребра простые, округленные. Количество их на каждом боку достигает 9. Промежутки между ребрами несколько шире самих ребер. Концентрическая скульптура заметна только в передней части раковины. Микроскульптура сохранилась только на боках синуса у одного экземпляра. Она представлена тонкими прерывистыми радиальными струйками. (табл. 3, фиг. 3). На сломанной макушке удалось установить, что внутри брюшной створки присутствуют параллельные зубные пластины (табл. 3, фиг. 3с). Срединная септа отсутствует.

Размеры в мм

Длина	12.4	16.3	17.5	20
Ширина	22.4	28.0	29.5	31
Выпуклость	9.5	13.6	14.7	15.5

Сравнение: Ван-Юй (1956) отнес данный вид к роду *Tilothyris* на основании присутствия одного ребра в синусе. Изучение внутреннего строения показало однако, что у рассматриваемого вида отсутствуют характерные признаки рода *Tilothyris*—срединная септа и дельтириальная пластина.

С некоторым сомнением мы относим этот вид к роду *Indospirifer*. Дело в том, что микроскульптура имеющихся образцов несколько отличается от типичной для последнего рода. Мы полагаем, что это связано с различной степенью сохранности поверхности раковины.

В собранном нами в верхней части известняков Юйцзянь материале имеются формы как с одним, так и с двумя ребрами в синусе. Мы относим их к одному виду, полагая, что эти отличия не выходят за пределы внутривидовой изменчивости.

По скульптуре данный вид легко отличается от других представителей рода *Indospirifer*. Наиболее близкий *I. changuliensis* Grabau (1931, стр. 367, табл. 38, фиг. 6—9), у которого в синусе также имеется только одна складка, имеет более короткий смычный край и более сильно вогнутую арку.

Распространение: Провинция Гуанси, где он обнаружен в районах Хенсянь и Гуйсянь в эйфельском ярусе среднего девона.

***Indospirifer kwangsiensis* sp. nov.**

(табл. 3, фиг. 5a—e)

Диагноз: Раковина средних размеров, поперечно-эллипсоидального очертания. Поверхность раковины покрыта тонкими и резкими радиальными ребрами. В синусе ребра простые, количество их достигает семи. На боках раковины ребра дихотомируют. В задней части раковины насчитывается 9—10 ребер, в передней количество их возрастает до 14—15 с каждой стороны синуса.

Голотип: изображен на табл. 3, фиг. 5.

Материал: В нашем распоряжении имеется 9 экземпляров, из которых только 5 являются совершенно полными.

Описание: Раковина размером 25—30 мм, вытянутая в ширину. Отношение ширины к длине колеблется в пределах 1, 4—1, 6. Очертание поперечно-эллипсоидальное. Замочный край прямой, равен наибольшей ширине раковины. Смычный и боковой края раковины составляют прямой угол.

Брюшная створка умеренно выпуклая, более сильная выпуклость заметна в примакушечной части. Арея брюшной створки имеет высоту около 6 мм, слабо вогнутая. Она покрыта поперечной и продольной струйчатостью. Дельтирий открытый. Синус начинается от макушки, постепенно расширяется, достигая около лобного края 12 мм ширины и образует отчетливый язычок, отгибающийся в сторону спинной створки. Дно синуса слабо вогнутое, почти плоское, бока крутые. Спинная створка выпукла слабее брюшной. Арея имеет высоту всего 1.5 мм. Седло низкое, несколько повышающееся в передней половине раковины.

Вся раковина покрыта тонким округленно-угловатыми ребрами. Ребра в синусе несколько тоньше, чем на боках раковины, не дихотомирующие. Центральные ребра начинаются от макушки, ребра на боках образуются при дихотомировании первичных, причем третья пара возникает только в передней трети раковины. Пара ребер, ограничивающих синус, заметно толще боковых.

Три ближних к синусу пары ребер дихотомируют, давая начало одной или двум парам вторичных более тонких ребер. Ребра, расположенные на боках раковины, остаются простыми. На задней половине раковины с каждой стороны синуса заметно 9—10 ребер, в передней половине это количество увеличивается до 14—15. Концентрические линии заметны только при хорошей сохранности поверхности раковины.

Внутри брюшной створки зубные пластины тонкие, длинные, достигающие трети или даже половины длины створки, слегка расходящиеся. Примакушечное утолщение не развито. Внутри спинной створки крупный кардинальный отросток поддерживается двумя короткими валиками.

Размеры в мм

Длина	25.7	25.5	25.0	27
Ширина	40.5	38.4	36.7	37
Выпуклость	21.5	20.6	20.3	22.5

Сравнение: Установленный нами вид несколько напоминает *Indospirifer pseudowilliamsi*, описанный М. А. Ржонсничкой (1937, стр. 115, табл. 3, фиг. 2—8) из живетского яруса Кузбасса, но легко отличается более широкой раковинной и более многочисленными и интенсивнее дихотомирующими ребрами.

Местонахождение и возраст: Провинция Гуанси, уезд Хенсянь, севернее станции Люцзин. Свита Юйцзян эйфельского яруса среднего девона.

Род *Elytha* Fredericks, 1918

Elytha transversa Wang

1956, *Elytha transversa* Wang, стр. 145, табл. 1, фиг. 1—5.

Описание: Довольно крупная раковина поперечно-овального очертания. Замочный край меньше наибольшей ширины раковины, кардинальные оконечности округленные. Синус и седло гладкие. Ребра на боках раковины широкие и пологие, простые. На каждом боку раковины имеется всего по 2 складки. Раковина покрыта редкими правильными концентрическими полосами, по переднему краю которых располагаются короткие иглы.

Внутри брюшной створки развиты короткие толстые зубные пластины. Мускульные впечатления удлинено-яйцевидные, расплывчатые, разделенные пополам четким, высоким срединным валиком.

Сравнение: Имеющийся материал, несомненно, относится к *Elytha transversa* — виду, впервые описанному Ван-Юем из того же местонахождения. Внутреннее строение, которое нам удалось наблюдать, подтверждает правильность отнесения вида к роду *Elytha*. Отличия от близких видов указаны в работе Ван Юя.

Местонахождение: Провинция Гуанси, район Хенсянь, свита Юйцзянь.

Анализ фауны

Из числа описанных в настоящей статье видов только два: новых вида рода *Eospiriferina*: *E. nakaolingensis* и *E. wangi* обнаружены в сланцах Нагаолин, остальные происходят из свиты Юйцзянь.

Acrospirifer tonkinensis широко распространен во всех провинциях Южного Китая и во Вьетнаме. По старым данным этот вид обнаружен в сланцах Сыпай в провинции Гуанси и в сланцах Боцзяо в провинции Юннань, Первые относятся к нерасчлененным ниже-среднедевонским отложениям, возраст вторых определен как эйфельский. Яо Сен-сюнь (1956) обнаружил этот вид в районе Лунмыньшань в провинции Сычуань, где он присутствует как в свите Ганьси нижнего девона, так и в свите Янмабай эйфельского яруса. Основная масса изученного материала происходит из свиты Юйцзянь, но несколько экземпляров найдено и в сланцах Нагаолин. Очевидно, что рассматриваемый вид может встречаться как в нижнем девоне, так и в низах среднего.

Acrospirifer cheechiel впервые описан из провинции Юннань, причем возраст и точное местонахождение его остались неясными. Гребо указал, что он происходит из среднего девона. В настоящее время можно уверенно считать, что его распространение ограничено эйфельским ярусом. Там же встречаются *Acrospirifer papaensis* и *Elytha transversa*.

Indospirifer chui ранее был описан только Гребо, однако сборы геолого-съемочных партий показали, что он очень широко распространен по всей провинции Гуанси, где в изобилии встечается в свите Юйцзянь. Только из этой свиты известен и *Indospirifer kwangsiensis* sp. nov.

Стратиграфическое распространение рода *Indospirifer* и его связи с близкими родами неясны. Не исключена возможность, что он является синонимом рода *Gürichella*.

Этот род широко распространен в Китае, Индокитае, известен в Сибири. В последнем районе он считается характерным для живетского яруса, но в Китае различные виды встречаются в различных горизонтах. Так *I. padaukpinensis* var. *maoerhchuanensis*, описанный Гребо из свиты Маоерчжуан, встечен вместе со *Stringocephalus* и относится, несомненно, к жевтскому ярусу. В провинции Гуанси этот род найден только в свите Юйцзянь, а в известняках Дунганлинь его нет. Гребо (1931, стр. 363) описал два вида этого рода из свиты Тяомазянь провинции Хунань. Возраст этой свиты не моложе эйфельского яруса, т.к. они встречены совместно с *Pterina lineata*. Представители рода *Indospirifer* определены автором в сборах, сделанных проф. Сун Юнь-чжу в районе Баошань в пров. Юннань, где он встречен в комплексе с типичной фауной эйфельского яруса. Наконец, *Indospirifer padauk pinensis*, описанный Ридом (Reed, 1908) из района Падаукпин, находится в составе фауны, включающей несколько видов, широко распространенных

в свите Юйцзянь, т.е. эйфельской.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что большинство находок представителей рода *Indospirifer* приурочено к эйфельскому ярусу. Из этих отложений происходит и генотип рода—*I. padaukpinensis*. Все указания на находки представителей этого рода в живетских отложениях приурочены к северным районам Азии (Ганьсу, Сибирь). Вполне вероятно, что там он занимает более высокое стратиграфическое положение.

Два новых вида: *Eospiriferina wangi* и *E. nakaolingensis* встречены только в сланцах Нагаолин, вертикальное распространение их неясно.

Распределение описанных видов по свитам и пачкам в изученном разрезе видно на следующей таблице.

	Сланцы Нагаолин			Свита Юйцзянь			
	1	2	3	4	5	6	7
<i>Eospiriferina nakaolingensis</i> sp. nov.		●	○				
<i>E. wangi</i> sp. nov.			●				
<i>Acrospirifer tonkinensis</i> (Mansuy)			○	○	●	○	●
<i>A. cheechiel</i> (Koninck)					●		●
<i>A. papaoensis</i> (Grabau)							●
<i>Indospirifer chui</i> (Grabau)					○		●
<i>I. kwangsiensis</i> sp. nov.							○
<i>Elytha transversa</i> Wang							○

Вид встречается в массовом количестве ●

Вид встречается часто ●

Вид встречается редко ○

Закключение

Описанные в настоящей статье 8 видов брахиопод относятся к родам *Acrospirifer*, *Eospiriferina*, *Elytha* и *Indospirifer*. *Acrospirifer* и *Elytha* распространены во всем мире, *Indospirifer*, кроме Китая, известен в Сибири, а *Eospiriferina*, вероятно, эндемична для Южного Китая. Перечисленные формы характеризуют нижнедевонские или эйфельские отложения.

Вопрос о наличии в Южном Китае нижнедевонских отложений является спорным. Мы полагаем, что его следует решать не только путем сравнения с эталонными Европейскими разрезами, но и путем анализа изменения фауны и геологической истории Южного Китая.

Автор вполне согласен с проф. Ван-Юем, который отнес сланцы Нагаолин к нижнему девону. Основания для такого заключения сводятся к следующему:

1) В сланцах Нагаолин вместе с описанными новыми видами присутствуют такие характерные для нижнего девона формы, как *Camarotoechia nimpha* Barr., *Chonetes plebeja* Schum, *Anastrophia* sp. и др.

2) Комплексы фауны свит Нагаолин и Юйцзянь резко отличны. Лишь очень немногие из известных в сланцах Нагаолин видов переходят в свиту Юйцзянь. В последней появляется ряд типичных среднедевонских родов, отсутствующих в сланцах Нагаолин. К ним относятся *Elytha*, *Indospirifer*, *Dicoelostrophia*, *Athyrisina*

из брахиопод, *Leptotrypella* из мшанок, *Lobabactrites* из наутилоидей. Ни один из этих родов не встречен в сланцах Нагаолин.

3) В историческом аспекте указанные отложения соответствуют различным этапам развития территории. Наступление нижнего девона ознаменовалось в этом районе отложением континентальных песчаников Ляньхуашан с ихтиодорулитами. В конце нижнего девона постепенное опускание района привело к образованию сланцев Нагаолин, содержащих уже морскую фауну брахиопод и пелеципод.

После образования этих сланцев район снова испытал регрессию моря, здесь отлагались песчаники с *Protolepidodendron* и ихтиодорулитами, которые мы выделили в качестве четвертого горизонта. Лишь после этого район был охвачен обширной трансгрессией, в результате которой и образовались известняки Юйцзянь. Море существовало в рассматриваемом районе до конца среднего девона. Таким образом, сланцы Нагаолин и известняки Юйцзянь относятся к разным циклам осадконакопления.

На основании изложенного автор приходит к выводу о том, что сланцы Нагаолин следует относить к нижнему девону. Этот вопрос будет разрешен окончательно после того, как будут изучены остальные группы фауны.