

На правах рукописи

Чунихин Сергей Александрович

КОНХОСТРАКИ ПЕРМИ И ТРИАСА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

25.00.02 – палеонтология и стратиграфия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Томск – 2009

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Тюменский государственный
нефтегазовый университет» на кафедре геологии и петрографии

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук,
профессор Папин Юрий Семенович

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук,
старший научный сотрудник
Амон Эдуард Оттович

кандидат геолого-минералогических наук,
старший научный сотрудник
Макаренко Светлана Николаевна

Ведущая организация: ОАО «Сибирский научный аналитический
центр» (г. Тюмень)

Защита диссертации состоится «11» ноября 2009 года в 14.30 на заседании
диссертационного совета Д 212.267.19 при Томском государственном
университете по адресу: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, главный корпус
ТГУ, ауд. 119

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Томского
государственного университета по адресу: г. Томск, пр. Ленина, 34а

Автореферат разослан « » октября 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Н.И. Савина

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне в отложениях перми и триаса, довольно часто вскрываемых скважинами, из остатков фауны встречаются в основном двустворки и конхостраки. Обладая мелкими размерами, конхостраки в виде целых раковин сохраняются в керне скважин. Этим усиливается важное практическое значение их для изучения геологического строения Западной Сибири. Как обитатели континентальных водоемов конхостраки являются индикатором осадков озер или опресненных лагун. В тоже время, конхостраки, сравнительно с другими группами органического мира, оказались малоизученными в таксономическом и биостратиграфическом отношениях. В настоящее время в России этой группой ископаемых животных практически никто не занимается.

Цель исследования – таксономическое изучение конхострак перми и триаса Западной Сибири, выяснение их биостратиграфической информативности и определение ранга таксономической изменчивости конхострак на историко-геологических рубежах различных иерархических уровней.

При выполнении настоящего исследования последовательно решались следующие **задачи**:

1. Составление картотеки голотипов и генотипов конхострак из пермских и триасовых отложений.

2. Ревизия таксономического состава пермских и триасовых конхострак.

3. Таксономическое изучение конхострак из отложений перми и триаса Кузнецкого бассейна и скважин центральной и северной частей Западно-Сибирской плиты.

4. Выявление комплексов конхострак и стратификация разреза Жерновского месторождения Кузнецкого бассейна.

Научная новизна.

1. Обоснована граница перми и триаса по конхостракам в разрезе Жерновского месторождения Кузнецкого бассейна.

2. Выявлены и описаны биостратиграфические подразделения в разрезе Жерновского месторождения Кузбасса: 3 комплекса и 9 фаунистических слоев.

3. Составлена обобщенная схема стратиграфического распространения конхострак в отложениях перми и триаса на основе анализа опубликованных работ.

4. Уточнена систематика конхострак перми и триаса на уровне семейств, родов и видов.

5. Определен таксономический состав конхострак из пермских и триасовых отложений Кузнецкого бассейна и скважин центральной и северной частей Западно-Сибирской плиты.

6. Установлены и описаны новые таксоны пермских и триасовых конхострак: 2 семейства, 3 рода и 9 видов.

Практическая значимость и личный вклад соискателя.

– обоснована граница перми и триаса по конхостракам в разрезе Жерновского месторождения Кузнецкого бассейна, выделено три комплекса и девять слоев с конхостраками.

– проведено биостратиграфическое изучение пермских и триасовых конхострак из ряда скважин центральной и северной частей Западно-Сибирской плиты, существенно уточнена стратиграфия их разрезов.

– детально изучен таксономический состав конхострак перми и триаса, проведено монографическое описание всех ревизованных семейств, родов, видов, а также новых таксонов.

Основные защищаемые положения:

1. На основе представленной структуры диагностических признаков пермских и триасовых конхострак из 175 видов валидными являются 75, а из 44 родов – 22 рода.

2. Отложения верхней перми и нижнего триаса в разрезе Жерновского месторождения Кузбасса охарактеризованы девятью слоями и тремя комплексами с конхостраками.

3. Биостратиграфический рубеж между пермской и триасовой системами (палеозоем и мезозоем) в Кузнецком бассейне определяется

сменой курвакорнутусового комплекса конхострак на чувашиюм-ветлугитесовый.

Фактический материал. Основанием для написания настоящей работы послужили статьи и монографии по конхостракам перми и триаса, коллекции Н.И. Новожилова и других авторов, хранящиеся в музее ПИНа и насчитывающие 413 образцов. Также были изучены коллекции конхострак из разрезов 9 скважин Жерновского месторождения Кузбасса и 5 скважин центральной и северной частей Западно-Сибирской плиты (рис. 1). Всего изученная коллекция насчитывает 273 окаменелости.



Рисунок 1 – Местонахождения конхострак в Западной Сибири

● 259 – местоположение скважины

Апробация. Результаты исследований представлены на IV и V Международных конференциях «Биология и синергетика в естественных науках» (Тюмень, 2004, 2007); заседании Палеонтологического общества (Санкт-Петербург, 2007); Международной научной конференции «Био- и литостратиграфические рубежи в истории

Земли» (Тюмень, 2008). По теме диссертации опубликовано 7 статей (в т.ч. 1 – в журнале, рекомендованном ВАК).

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения. Общий объем составляет 151 страницу. Работа иллюстрирована 30 рисунками, 5 таблицами и 13 фототаблицами. Фотографии для палеонтологических таблиц сделаны автором.

Благодарности. Автор выражает искреннюю благодарность своему научному руководителю доктору геолого-минералогических наук, профессору Ю.С. Папину за помощь, критические замечания, мудрое руководство. Автор признателен кандидату геолого-минералогических наук, зав. палеонтологической лабораторией Западно-Сибирского института проблем геологии нефти и газа Ю.В. Брэдучану за оказанные консультации по вопросам геологического строения и нефтегазоносности Западной Сибири. Отдельную благодарность автор выражает сотрудникам Палеонтологического института РАН г. Москвы О.А. Ерлангер и А.И. Мазину за предоставленную возможность изучить и сфотографировать коллекции конхострак, хранящиеся в музее.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНХОСТРАК И ИСТОРИЯ ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Конхостраки представляет собой группу членистоногих, относимых к подотряду *Conchostraca* отряда листоногих *Phyllopoda*. Стратиграфическое распространение конхострак весьма широкое, с девона до настоящего времени. Конхостраки представляют собою двустворчатые раковины с чрезвычайно разнообразной морфологией. Они отличаются друг от друга высотой раковины и положением на ней макушки, очертаниями переднего, заднего, брюшного краев и их сочленениями. Как и у двустворчатых моллюсков, на раковинах четко выделяются макушки – места, от которых идет рост раковины во всех направлениях, кроме замочного (спинного) края. Это нарастание фиксируется концентрическими линиями, являющимися одним из элементов скульптуры раковин. Такое же концентрическое расположение имеют и

другие элементы скульптуры: валикообразные возвышения и полосчатость. Размеры раковин конхострак не превышают 8 мм. Их окаменелости обычно представлены отпечатками в глинистых породах.

Биостратомические данные и наблюдения над современными конхостраками свидетельствуют об их обитании в мелководных пресноводных водоемах. Палеонтологические данные позволяют сделать заключение о сосуществовании разных видов конхострак в одном водоеме, что доказывается нахождением на одной плоскости напластования нескольких видов.

Основной вклад в изучение конхострак внес Н.И. Новожилов. Им опубликованы две монографии по пермским и триасовым конхостракам: «Двустворчатые листоногие перми и триаса севера СССР» (1965), «Вымершие лимнадиодеи» (1970), приведена сводка в «Основах палеонтологии» (1960). Первая из названных книг написана в соавторстве с В.А. Молиным. Кроме того, Н.И. Новожиловым (1946, 1956, 1958, 1959, 1960, 1966) опубликован по данной группе ископаемых ряд статей. Он разработал систематику конхострак и методику их таксономического изучения, описал новые таксоны на уровне семейств, родов и видов, исследовал историю изучения конхострак. Впервые Н.И. Новожилов установил местонахождения конхострак в Поволжье, в бассейне р. Нижней Тунгуски, на южной оконечности Енисейского кряжа, в Западной Якутии, в восточном Казахстане, в Белоруссии.

Также следует особо сказать про вклад П. Тэша в изучение конхострак. Главная его заслуга – создание в 1969 г. справочника по конхостракам, который включает все известные на время опубликования этой книги виды и роды. Причем те и другие, что особенно ценно, представлены в справочнике голотипами и генотипами с полной стратиграфической и географической привязкой. Здесь же П. Тэшем приводится таксономия конхострак и на более высоких уровнях, от семейства до класса. Характеризуя конхостраки, П. Тэш достаточно подробно разбирает анатомию, строение раковины, скульптуру, концентрические линии нарастания, палеоэкологию и др.

Что касается других исследователей, то материалы по конхостракам

ими публиковались эпизодически в виде отдельных статей и касались таксономического описания конхострак из конкретных местонахождений. В частности, к этой теме обращались В.А. Молин (1964, 1965, 1966, 1978), Е.М. Люткевич (1938, 1941), В.С. Заспелова (1961, 1965, 1972), В.И. Капелька (1962), Б.И. Чернышев (1928, 1930), Т. Джонс (1862), П. Раймон (1946), Е. Ресслер (1995) и другие.

Огромная территория Западной Сибири практически оказалась белым пятном в исследовании конхострак. Из опубликованных материалов лишь в одной работе Н.И. Новожилова (1970) и одной работе Е.М. Люткевича (1938) даются описания конхострак из данного региона.

В России с 80-х годов никто не занимается изучением этой группы организмов, хотя, как было отмечено выше, встречаются они повсеместно в широком стратиграфическом диапазоне.

2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Биометрическая характеристика раковин конхострак как метод их таксономии

Биометрия, как метод, позволяет изучать форму раковин и является до настоящего времени основным методом таксономического изучения конхострак. Есть разные схемы их биометрического описания. Эти схемы фиксируют ряд абсолютных и относительных величин. Среди них основными можно назвать отношение высоты к длине раковины и положение макушки. Наряду с этими признаками исследователями используются словесные описания краев и их сочленений.

По биометрической схеме В.А. Молина и Н.И. Новожилова (1965), используемой большинством авторов, замеряется достаточно большое число (пятнадцать) характеристик, в том числе линейных, угловых и различных отношений линейных величин. Многие величины, предлагаемые В.А. Молиным и Н.И. Новожиловым, привязываются к спинному (замочному) краю. Но этот край не сохраняется на окаменелостях в виде четкой линии и поэтому заведомо многие параметры не могут быть однозначно измеренными, будучи привязанными к линии, не имеющей жесткой ориентировки. Другие биометрические параметры,

используемые этими авторами, привязываются к положению макушки на раковине. Но примакушечная область раковины является выпуклой и поэтому всегда наиболее деформирована. По этой причине данные параметры также не могут быть однозначно измеренными, поскольку положение макушки невозможно зафиксировать однозначно.

В связи с отмеченными недостатками биометрической схемы В.А. Молина и Н.И. Новожилова в работе предлагается авторский вариант биометрии конхострак (рис. 2).

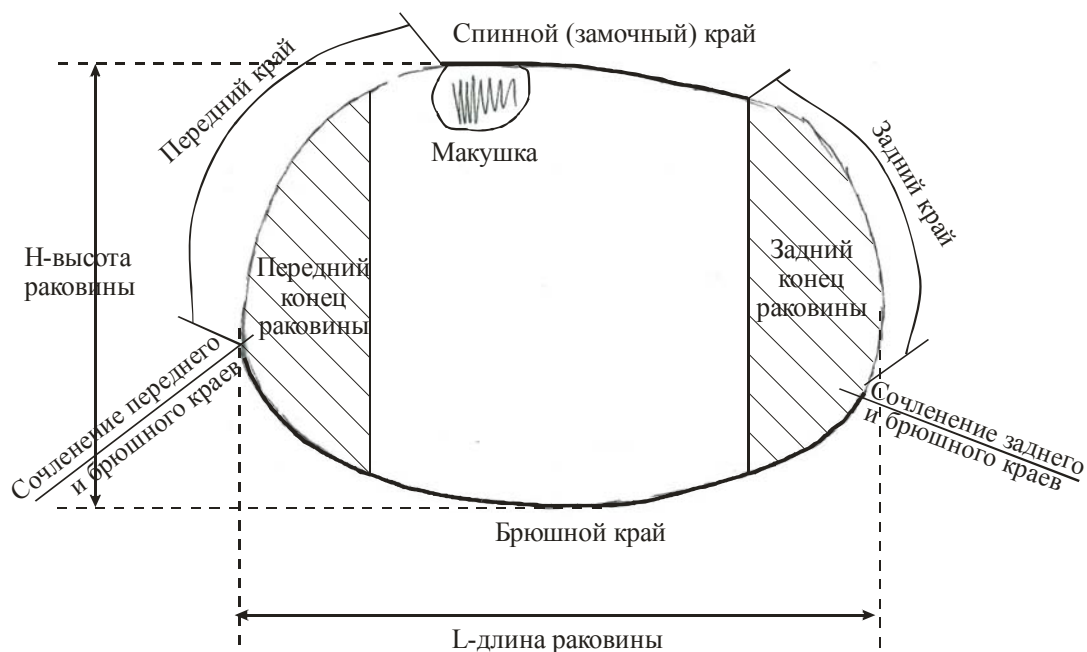


Рисунок 2 – Принятая в работе биометрическая схема раковин конхострак

Главное отличие данного варианта – введение в биометрическую схему переднего, брюшного и заднего краев, передне- и заднебрюшного сочленений, являющихся диагностическими для видовых определений. Эти края практически всегда выпуклые и точная их характеристика заключается в измерении их кривизны (степени выпуклости). Для измерения кривизны используется палетка, представляющая собой набор окружностей разного радиуса. Путем наложения палетки, выполненной на прозрачной пленке, на контур раковины достигается соответствие того или иного края раковины окружности определенного радиуса.

В целях сравнения полученных измерений по различным раковинам и видам замеренные данные относятся к длине раковины и выражаются в процентах.

2.2. Наложение внешних контуров как метод изучения формы раковин

Особенности морфологии краев и в целом очертание раковины очень сложно объективно оценить и описать словами. Визуальное же восприятие разнообразия очертаний приводит к тому, что на первый взгляд даже одинаковые формы кажутся различными, а различные – одинаковыми. Наложение внешних контуров позволяет во всех деталях понять и сопоставить друг с другом формы раковин.

Для получения контура (внешнего очертания) предлагается фотографировать окаменелость с увеличением до 120–140 мм.

На фотографиях такого размера внешний контур рисуется с высокой степенью определенности, поскольку контролируется соседними линиями нарастания.

Технология получения внешних контуров приведена на рис. 3.

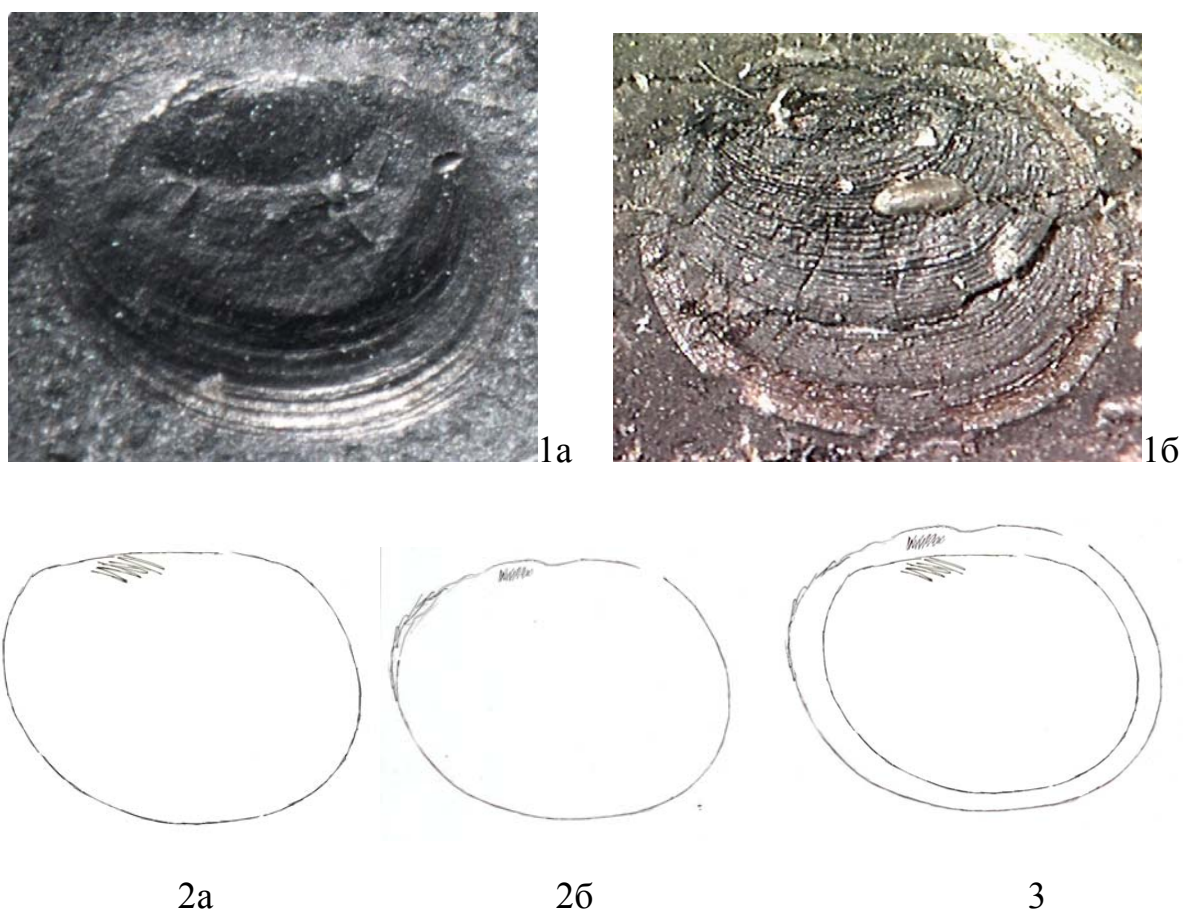


Рисунок 3 – Сравнение окаменелости из скважины 27 Лекосской площади (а) и вида *Polygrapta miranda* Chunikhin sp. nov. (б)

1 – фотография окаменелости, н.в. – 3 мм, 2 – внешний контур, 3 – наложение контуров

Для выявления сходства контуры калькируются на прозрачную лавсановую пленку и затем накладываются друг на друга или на фото другой раковины, тем самым во всех деталях определяется степень сходства и различия сравниваемых особей. При наличии контура в известной степени теряется смысл традиционного описания внешней формы раковины: характер краев раковины и их сочленений, положения на ней макушки и т.д., поскольку геометрия самого контура наиболее точно отражает его особенности. Таким образом, в разделе «сравнение» вместо слов использованы совмещенные контуры сравниваемых экземпляров.

Несмотря на всю достаточность метода наложения внешних контуров, тем не менее, для общей характеристики формы раковины удобно пользоваться традиционными понятиями (высокая-низкая раковина, терминальное-субцентральное положение макушки, выпуклые-спрямленные края раковины и т.д.).

3. ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КОНХОСТРАК И ИХ ИЕРАРХИЯ

Из диагностических признаков ископаемых конхостраков основное значение имеют форма раковины и скульптура, причем, оба этих признака используются для диагностики таксонов всех иерархических рангов от вида до семейства.

3.1. Форма раковины

Все исследователи рассматривают морфологию раковин как важнейший признак при диагностике конхостраков. Некоторые из них, например Н.И. Новожилов, не меньшее значение придают скульптуре. Но даже Н.И. Новожилов (1970) подчеркивает, что «определимы только достаточно хорошо и полно сохранившиеся створки. Если обломаны переднеспинная или заднеспинная области..., то такие створки определить невозможно».

Используемые сейчас приемы морфологического описания раковин конхостраков не позволяют по приводимой исследователями словесной характеристике представить особенности того или иного вида и рода. Например, Н.И. Новожилов (1965) диагностирует род *Metarhabdosticha* как

раковину похожую «на очертание косточек абрикоса или сливы. Прямая, соединяющая вершины передне- и заднебрюшных углов (или концы брюшного края) разделяет створки на равные или неравные по высоте и очертанию части». Кроме того, нередко встречаются несоответствия между описанием и приводимым рисунком.

Приводимые П. Тэшем описания формы раковин также весьма расплывчаты. Обычно им приводится самая общая ее характеристика, иногда эта форма оказывается прямо противоположной форме раковины приводимой в диагнозе семейства. Так, в диагнозе рода *Limnadia* П. Тэш (1969) отмечает – «раковина широкая, овальная», для рода *Eulimnadia* – «раковина узкая, овальная», а для семейства *Limnadiidae*, куда входят оба эти рода, – «раковина широкоовальная».

Автор, как и все исследователи, при таксономическом изучении конхострак руководствовался на всех иерархических уровнях (семейство, род, вид) прежде всего морфологическими признаками. Во-первых, эти признаки присущи всем без исключения окаменелостям и, во-вторых, имеется метод наложения внешних контуров, который позволяет во всех деталях объективно оценить сходство и различие сравниваемых особей. Есть и еще одно обстоятельство: скульптура створок сохраняется далеко не всегда, тогда как внешний контур наблюдается у всех окаменелостей.

3.2. Скульптура

Что касается скульптуры, то из всех исследователей наибольшее таксономическое значение ей придает Н.И. Новожилов (1965). Например, при описании семейств *Kontikiidae*, *Cyclestheriidae*, *Aquilonoglyptidae* и *Bairdestheriidae* им в качестве основного признака приводится скульптура. Также Н.И. Новожилов (1970) отмечает, что ряд зоологов не считают скульптуру на раковинах конхострак таксономическим признаком. Им же отмечается, что нельзя отдавать предпочтение скульптуре в таксономии конхострак, а для этих целей необходимо в равной мере использовать скульптуру и морфологию раковин.

Более определенно о второстепенном таксономическом значении скульптуры высказывается П. Тэш (1969). Им отмечается, что, с одной стороны, особи одного рода могут иметь не менее трех типов скульптур, а

с другой – особи одних родов могут отличаться скульптурой, а представители других – нет. В итоге он делает вывод, что скульптура не может быть отличительным признаком семейств, родов и видов как ископаемых, так и современных конхострак. Также скульптура не может служить основой определения диморфизма в этой группе организмов.

3.3. Половой диморфизм

В качестве диагностического признака вида возможно использование полового диморфизма. Но для ископаемых конхострак, ни одним из авторов не приводятся какие-либо данные по этому признаку. У современных конхострак П. Тэш (1969) отмечает половой диморфизм, который выражается в размерах створок и их форме. Что касается размеров, то по одним авторам «самки короче, чем самцы», а по другим – они одинакового размера или могут быть более крупными в одних случаях самки, а в других – самцы.

По мнению автора, не столь значительные различия в очертаниях ископаемых раковин и их размерах, с одинаковой степенью достоверности могут быть объяснены как внутривидовой изменчивостью, так и половым диморфизмом. В этом плане отнесение той или иной окаменелости на основании этих различий к другому виду может оказаться ошибочным, т.е. на видовом уровне, систематика ископаемых конхострак в некоторой мере является формальной.

3.4. Внутривидовая и возрастная изменчивость конхострак

При диагностике видов в работе также принимались во внимание внутривидовая и возрастная изменчивость конхострак. Для определения внутривидовой изменчивости фиксировалась кривизна краев и их сочленений. Это позволило не только получить точную характеристику названных параметров, но и их цифровые выражения, сравнительный анализ которых выявил диапазон внутривидовых изменений. Он составил 2-10%. Причем, предел видовой изменчивости по каждому из параметров оказался не зависящим от числа изученных экземпляров того или иного вида.

Возрастная изменчивость изучалась двумя способами: во-первых, сравнением формы раковин различного размера одного и того же вида и,

во-вторых, изучением линий нарастания одной и той же особи, т.е. онтогении. Что касается сравнения форм раковин различного размера одного и того же вида, то корреляции между формой и размером раковины нет.

Изучение линий нарастания разных возрастных стадий одной и той же особи показало, что от ранних к более поздним возрастным стадиям брюшной край становится менее, а передний и задний края – более выпуклыми. Но эти изменения, прежде всего, следует объяснить особенностями проектирования линий нарастания выпуклой раковины на плоскость наслоения.

3.5. Иерархия диагностических признаков

Если ранжировать диагностические признаки в таксономии конхострак, используемые Н.И. Новожиловым и П. Тэшем, то на уровне семейств и родов эти признаки оказались теми же самыми, т.е. одного иерархического ранга (табл. 1).

Таблица 1 – Иерархия диагностических признаков конхострак по данным Н.И. Новожилова, П. Тэша и автора

Авторы \ Таксон	Семейство	Род	Вид
Н. И. Новожилов (1960)	Форма раковины и скульптура	Очертание раковины и детали скульптуры	Детали в очертании створок
Н. И. Новожилов (1965)	Скульптура на полосах роста и основные различия в очертании раковины		То же, второстепенные
П. Тэш (1969)	Морфология, скульптура, анатомическое строение		Детали в очертании створок
По автору	Общий облик раковины и положение на ней макушки	Особенности очертания переднего и заднего концов раковины	Особенности очертания переднего, заднего, брюшного и спинного краев

Эти же авторы для диагностики видов предлагают не форму раковины, что ими принято для семейств и родов, а детали этой формы. Но они не указывают, какие признаки формы раковин считать основными, а какие – второстепенными.

Суммируя накопленный опыт изучения конхострак, в работе предлагаются за признаки семейства взять отношение высоты к длине, формирующее общий облик раковины, и положение на ней макушки. Именно эти признаки дают полное представление о самых общих особенностях морфологии створок. По общему облику раковины могут быть низкими ($H/L < 0,65$), средними (H/L от 0,65 до 0,8) и высокими ($H/L > 0,8$). Положение макушки на раковине может быть терминальным, субцентральный и промежуточным между ними.

За диагностические признаки родов в диссертации приняты особенности очертания переднего и заднего концов раковины (рис. 2). Разнообразие этих концов достаточно широкое. Они могут быть сильно и слабо приподнятыми, сильно и слабо опущенными, узко и широко округленными, короткими и длинными.

За диагностические признаки видов в работе приняты особенности очертания переднего, заднего, брюшного и спинного краев (рис. 2). По-видимому, Н.И. Новожиловым и П. Тэшем также для разграничения видов приняты эти признаки, называемые ими как «детали в очертании створок».

4. ТАКСОНОМИЯ КОНХОСТРАК

4.1. Ревизия конхострак на уровне семейств

Пермские и триасовые конхостраки на уровне семейств, прежде всего, делятся на раковины обычной и оригинальной формы. При выделении семейств конхострак, обладающих обычной формой раковины, приняты высота раковины и положение на ней макушки. По эти признакам выделено 7 семейств, одно из них новое. Основанием для выделения семейств среди конхострак, обладающих оригинальной формой раковин и скульптурой, послужили наличие килей в скульптуре – сем. *Leaiidae* Raymond, 1946, синусоидальный характер заднего края – сем.

Limnadopsidae Tasch, 1969 и сильная оттянутость переднего конца раковины – сем. *Concillidae* Chunikhin fam. nov.

4.2. Ревизия родового состава конхострак

Согласно литературным источникам из отложений перми и триаса известно 44 рода конхострак. Из них 15 родов представлены неполными раковинами или рисунками, явно противоречащими естественной морфологии раковин конхострак. Например, на рисунках типовых видов *Limnadia* Brongniart, 1820 и *Metalimnadia* Mattox, 1952 длина замочного края практически совпадает с длиной всей раковины, что не наблюдается ни у одной окаменелости конхострак. На рисунках типовых видов ряда родов показаны две ветви замочного края, передняя и задняя, что противоестественно, поскольку, как показало изучение опубликованных и имеющихся у автора коллекций, замочные края конхострак представлены одной задней ветвью.

Кроме того, сравнительный анализ форм раковин генотипов выявил целую группу родов, являющихся младшими синонимами. Таких родов оказалось семь. В целом только 22 из 44 родов конхострак перми и триаса можно считать валидными. В их описании приводятся синонимика, типовой вид, диагноз, сравнение и распространение.

4.3. Ревизия видового состава конхострак

Необходимость проведения ревизии видового состава конхострак из отложений перми и триаса диктуется тем, что во многих случаях голотипы представлены субъективными рисунками, а не фотографиями, несовершенной технологией видовых определений, когда виды характеризуются словесным и биометрическим описанием. За диагностические признаки при установлении и описании видов среди пермских и триасовых конхострак приняты особенности переднего, брюшного, заднего и спинного краев раковин.

В итоге проведенной ревизии определен видовой состав конхострак перми и триаса. Из 175 видов, опубликованных разными авторами из различных регионов, только 75 – приняты валидными (табл. 2). Следует заметить, что кроме названных 175, еще опубликованы 18 видов, но они не

анализировались, поскольку оказались представленными фрагментами раковин или окаменелостями очень плохой сохранности.

4.4. Описание новых таксонов

Всего было исследовано 273 окаменелости, из них определимыми до вида оказались 233. Большая часть окаменелостей, 141 экземпляр, характеризуют пермские, а оставшаяся часть (92 экземпляра) – триасовые отложения. В изученной коллекции конхострак определено 29 видов. Они отнесены к 11 родам и 6 семействам. Из них в данном параграфе описаны только новые таксоны: 2 семейства, 3 рода и 9 видов.

5. БИОСТРАТИГРАФИЯ ИЗУЧЕННЫХ РАЗРЕЗОВ

5.1. Биостратиграфия пограничных отложений перми и триаса

Кузнецкого бассейна

В Кузнецком бассейне изучен непрерывный разрез Жерновского месторождения Ерунаковского района мощностью 1620 метров, относящийся к верхней перми и нижнему триасу. В изученном разрезе конхостраки приурочены к 9 слоям, которым придан ранг фаунистических слоев. Из них 1-7 слои характеризуют верхнюю пермь и 8-9 – нижний триас (рис. 4).

Первый фаунистический слой (слой с *Tigjanium aucta*) расположен в верхах ленинской свиты, в интервале угольных пластов 54-58. В нем наблюдаются редкие конхостраки, относящиеся к одному виду *Tigjanium aucta*.

Второй фаунистический слой (слой с *Cyclestheria pravitruncus*) расположен в нижней части грамотеинской свиты, в интервале угольных пластов 61-66. Конхостраки встречаются довольно редко и относятся к 3 видам.

Третий фаунистический слой (слой с *Cyclotunguzites resectus*) расположен в нижней половине тайлуганской свиты, в интервале угольных пластов 87-90. Слой характеризуется многочисленными и разнообразными конхостраками, относящимися к 12 видам. Из них доминирует вид *Cyclotunguzites resectus*.

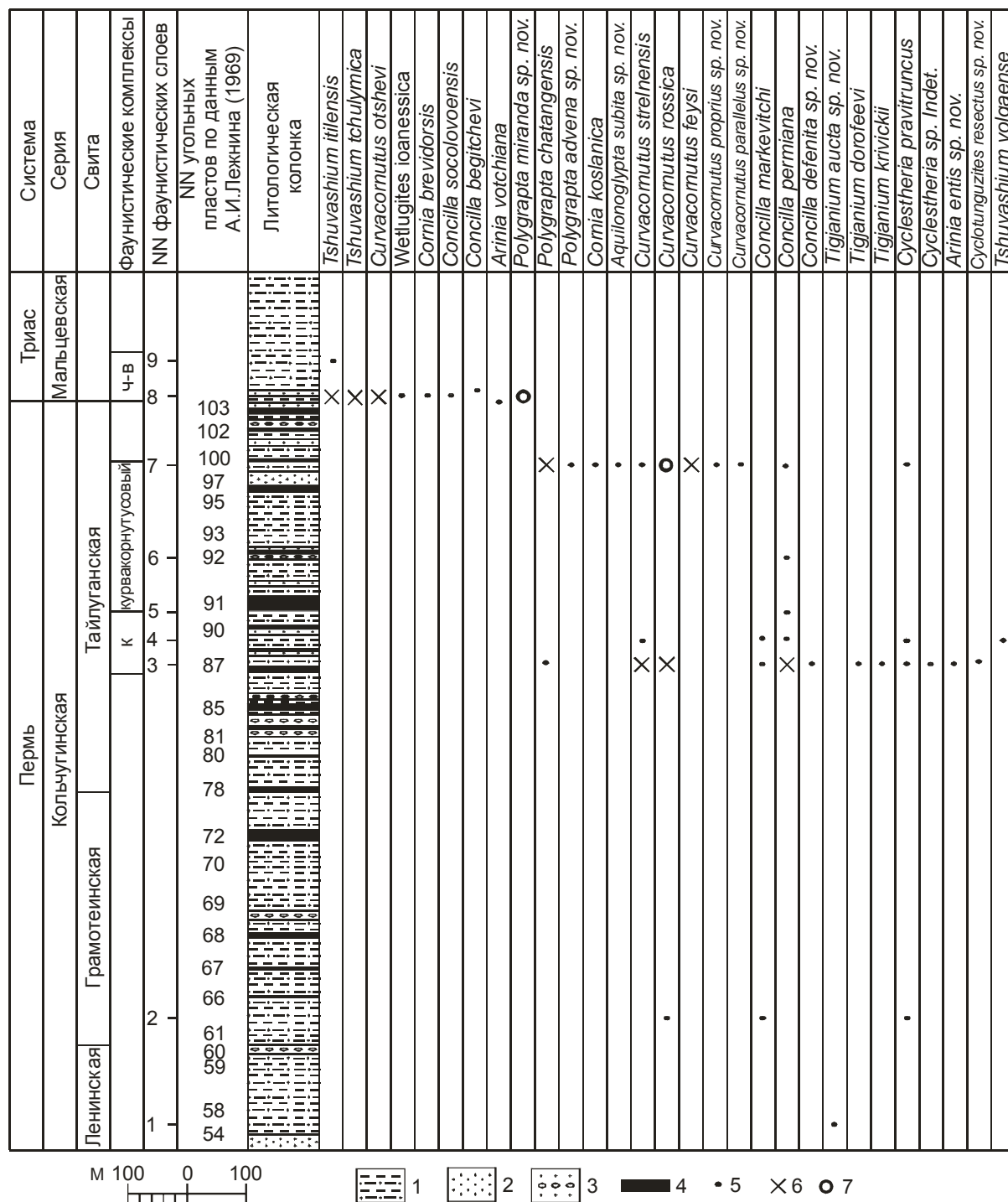


Рисунок 4 – Особенности вертикального распространения видов конхострак в сводном разрезе Жерновского месторождения Кузбасса

1 – переслаивание аргиллитов и алевролитов, 2 – песчаник, 3 – конгломерат, 4 – угольные пласты, 5-7 – количество конхострак: 5 – от 1 до 5 экземпляров, 6 – от 6 до 15 экземпляров, 7 – от 16 до 25 экземпляров

Фаунистические комплексы: к – концилловый, ч-в – чувашиюм-ветлугитесовый
 Фаунистические слои: 1 – слой с *Tigjanium aucta*, 2 – слой с *Cyclestheria pravitruncus*, 3 – слой с *Cyclotunguzites resectus*, 4 – слой с *Concilla markevitchi*, 5 – слой с *Concilla permiana*, 6 – слой с редкими *Concilla permiana*, 7 – слой с *Curvacornutus rossica*, 8 – слой с *Polygrapta miranda*, 9 – слой с *Tshuvashium itilensis*

Четвертый фаунистический слой (слой с *Concilla markevitchi*) расположен в интервале угольных пластов 87-90 в 30 м выше третьего фаунистического слоя. Здесь часто встречаются конхостраки, относимые к 5 видам. Из них самый многочисленный вид *Concilla markevitchi*.

Пятый фаунистический слой (слой с *Concilla permiana*) расположен в средней части тайлуганской свиты, в интервале угольных пластов 90-91. Конхостраки редкие, относятся к одному виду *Concilla permiana*.

Шестой фаунистический слой (слой с редкими *Concilla permiana*) расположен в средней части тайлуганской свиты, в интервале угольных пластов 91-92. В слое содержатся редкие конхостраки одного вида *Concilla permiana*.

Седьмой фаунистический слой (слой с *Curvacornutus rossica*) расположен в верхней половине тайлуганской свиты, в интервале угольных пластов 97-100. Слой характеризуется обильными конхостраками, относимыми к 11 видам, из них наиболее многочисленным является вид *Curvacornutus rossica*.

Восьмой фаунистический слой (слой с *Polygrapta miranda*) расположен в основании мальцевской серии. Также как и предыдущий слой характеризуется обильным содержанием конхострак 9 видов, из которых наиболее многочислен вид *Polygrapta miranda*.

Девятый фаунистический слой (слой с *Tshuvashium itilensis*) расположен в нижней части мальцевской серии в 65 м выше предыдущего слоя. Здесь установлены редкие представители одного вида *Tshuvashium itilensis*.

Наиболее яркий биостратиграфический рубеж по конхостракам наблюдается между пермью и триасом. Что касается видового состава, то нет общих видов в пермской и триасовой частях разрезов (рис. 4). И по родовому составу данный рубеж очень выразителен: только в перми установлены представители родов *Aquilonoglypta*, *Tigjanium*, *Cyclestheria* и *Cyclotunguzites*. Руководящим для триаса оказался один род *Wetlugites*. Остальные роды являются транзитными, т.е. встречаются в отложениях обеих систем.

По особенностям видового состава в изученном разрезе Жерновского

месторождения Кузбасса, охарактеризованные выше девять фаунистических слоев, группируются в три комплекса конхострак. Название им дано по преобладающим в их составе родам: концилловый, курвакорнутусовый и чувашурум-ветлугитесовый. Нижний из них (концилловый) расположен в интервале угольных пластов 87-91 и объединяет 6-ой и 7-ой фаунистические слои. Восемь из тринадцати видов, встреченных здесь, характерны только для этого комплекса. Что касается особенностей распространения конхострак по разрезу данного комплекса, то наиболее многочисленные, крупные и разнообразные конхостраки наблюдаются в самом основании, а к верхам их количество, размеры и разнообразие уменьшаются (рис. 4).

Курвакорнутусовый комплекс расположен в интервале угольных пластов 91-100 и объединяет 3-ий, 4-ый и 5-ый фаунистические слои. Из 11 видов конхострак, встреченных здесь, 6 видов типичны только для данного комплекса. Относительно особенностей вертикального распространения конхострак в этом комплексе, отмечается резкое увеличение количества, размеров и таксономического разнообразия снизу вверх (рис. 4).

Чувашурум-ветлугитесовый комплекс конхострак наблюдается в низах мальцевской серии и, тем самым, он характеризует нижний триас и объединяет 8-ой и 9-ый фаунистические слои. В комплексе встречено 9 видов конхострак, характерных, исключительно, только для данной части разреза. Из особенностей вертикального распространения конхострак следует отметить, что в данном комплексе разнообразие, количество и размеры раковин резко уменьшаются вверх по разрезу (рис. 4).

Таким образом, изученный разрез Жерновского месторождения Кузбасса со всей определенностью стратифицируется, прежде всего, на пермь и триас, тайлуганская свита (верхняя часть верхней перми) – на концилловый и курвакорнутусовый комплексы, а в самой нижней части мальцевской серии выделяется чувашурум-ветлугитесовый комплекс.

5.2. Биостратиграфия триасовых отложений центральной и северной частей Западно-Сибирской плиты

К настоящему времени в пределах Западно-Сибирской плиты установлены и изучены конхостраки из пяти скважин, расположенных в

пределах Широкого Приобья (скважины 1 и 27), в районе Нового Уренгоя (скважины 410 и 673). Территориально к Ново-Уренгойскому району тяготеет скважина 259, расположенная от упомянутых скважин 410 и 673 к юго-западу (рис. 1).

Во всех случаях таксономические определения конхострак позволили существенно уточнить стратиграфическое положение вскрытых этими скважинами разрезов и отнести их к триасовой системе. Это подтверждается общегеологическими данными и результатами спорово-пыльцевого анализа (Глушко Н.К., 1991; Пуртова С.И., 1988; Стрепетилова В.Г., 2009).

В частности, на глубине 2710-2716 м в скважине 27 Лекосской площади определены раннетриасовые конхостраки *Polygrapta miranda* Chunikhin sp. nov. (3 экз.) и *Wetlugites orulganensis* (Novojilov, 1970) (4 экз.). Первый из названных видов впервые установлен в нижнетриасовых отложениях Кузнецкого бассейна, а конкретно в 18 м выше границы перми и триаса. Голотип второго вида определен Н.И. Новожиловым в нижнем триасе Якутии. На этом основании толща, вскрываемая скважиной 27 в интервале глубин 2385-2900 м, отнесенная геологами ГУП ХМАО «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана» к каменноугольной системе, датирована автором триасом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таксономическое изучение конхострак выявило широкий субъективизм в их определении, особенно на видовом уровне. Биометрическая характеристика окаменелостей конхострак принималась всеми исследователями за основной метод их видового изучения. Но биометрические измерения не дают полного представления об особенностях морфологии раковин – важнейшего диагностического признака.

В настоящей работе для таксономического разграничения конхострак наряду с биометрией всегда использовался метод наложения внешних контуров. Комплексное использование названных методик позволило:

– количественно выразить степень сходства и различия сравниваемых особей,

– выявить пределы внутривидовой и возрастной изменчивости,

– уточнить таксономию конхострак перми и триаса. В частности, из 175 видов, имеющих голотипы удовлетворительного качества, 100 видов оказались младшими синонимами, а лишь 75 – валидными, из 44 родов валидными приняты в работе только 22 рода.

В изученном разрезе Жерновского месторождения Кузбасса мощностью 1620 м установлены девять слоев с конхостраками. Видовой состав каждого из них оказался весьма индивидуальным. Особенно значимое различие в видовом составе наблюдается между слоями, приуроченными к пластам 87, 100 и уровню 12 м выше пласта 103 (рис. 4). По особенностям видового состава конхострак слои сгруппированы в три комплекса: концилловый, курвакорнутусовый и чувашииум-ветлугитесовый. Из них первые два характеризуют верхнюю пермь, а последний – нижний триас. Охарактеризован биостратиграфический рубеж между пермской и триасовой системами. Таким образом, имеющийся материал по Кузнецкому бассейну иллюстрирует быструю таксономическую изменчивость конхострак по вертикали.

В северной и центральной частях Западной Сибири уточнен по конхостракам возраст доюрских отложений. Например, интервал 2385-2900 м скважины 27 Лекосской площади, относимый прежде к карбону, по конхостракам датируется нами нижним триасом. Это и другие уточнения возраста хорошо согласуются с общегеологическими данными и результатами спорово-пыльцевого анализа (Глушко Н.К., 1991; Пуртова С.И., 1988; Стрепетилова В.Г., 2009).

Опубликованные работы по теме диссертации

Издания, рекомендованные ВАК

1. Папин Ю.С., Чунихин С.А. Граница перми и триаса в Кузбассе как региональный стратотип для Западной Сибири // Литосфера. – Екатеринбург, 2007. – № 4. – С. 128-133.

Другие издания

2. Папин Ю.С., **Чунихин С.А.** Особенности распространения конхострак в пограничных отложениях перми и триаса Западной Сибири // Сб. науч. тр. СурГУ / Физмат. и тех. науки. – Сургут: Изд-во СурГУ, 2003. – Вып. 13. – С. 117-121.

3. **Чунихин С.А.** Конхостраки триаса из Уренгойского района Западной Сибири // Биниология, симметрология и синергетика в естественных науках: Тр. IV-ой междунар. конф. – Тюмень, ТюмГНГУ, 2004. – С. 186-189.

4. **Чунихин С.А.** Триасовые конхостраки Западной Сибири // Палеонтология, палеобиогеография и палеоэкология: Материалы LIII сессии Палеонтологического общества РАН. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 137-138.

5. **Чунихин С.А.** Конхостраки триаса Западной Сибири // Биниология, симметрология и синергетика в естественных науках: Тр. V-ой междунар. конф. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. – С. 150-154.

6. **Чунихин С.А.** Таксономическая характеристика границы перми и триаса по конхостракам // Био- и литостратиграфические рубежи в истории Земли: Тр. междунар. науч. конф. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2008. – С. 261-265.

7. Елисеев В.Г., Папин Ю.С., **Чунихин С.А.** Стратиграфическое определение по конхостракам разреза скважины 27 Лекосской площади Западной Сибири // Горные ведомости. – Тюмень, 2009. – № 8. – С. 14-20.