

О НАХОДКЕ ТЕМНОСПОНДИЛЬНОЙ АМФИБИИ В НИЖНЕМ ТРИАСЕ БЕЛАРУСИ

М.А. Шишкин¹, Д.П. Плакс², В.И. Толстошеев³, С.А. Кручек³

¹Палеонтологический институт РАН,
ул. Профсоюзная 123, 117997, Москва, Россия
E-mail: sch-oks@mail.ru

²Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, 220013, Минск, Беларусь
E-mail: agnatha@mail.ru

³Научно-производственный Центр по геологии
ул. Купревича, 7, 220141, Минск, Беларусь
E-mail: kruchek@geology.org.by

Приводятся сведения о единственной находке фрагмента кости темноспондильной амфибии из нижнего триаса Беларуси (Припятский прогиб). Рассматриваются ее морфология и условия захоронения; приводится стратиграфическая и литологическая характеристика вмещающих осадков. Обосновывается почти несомненная принадлежность образца к капитозавридному роду *Parotosuchus* – руководящему таксону позднеоленинских комплексов наземных позвоночных Европы. Проанализированы данные о фактическом распространении этого рода в мире. Рассмотрены биологические особенности триасовых *Temnospondyli*, определяющие их перво-степенную роль в стратификации континентальных отложений этого возраста.

ВВЕДЕНИЕ

Триасовые отложения в Беларуси распространены на двух разобщенных площадях: на юго-западе республики – в Подляско-Брестской впадине и юго-востоке – в Припятском прогибе, Брагинско-Лоевской седловине, Северо-Припятском плече и Северо-Приднепровской моноклинали. Основной областью их развития являются Припятский прогиб, включающий Припятский грабен (палеорифт) и Северо-Припятское плечо (рисунк 1). На территории грабена суммарная мощность ниже-среднетриасовых отложений доходит до 300–500 м, а максимальная составляет 1243 м (скважина Каменская 5р). На Северо-Припятском плече образования нижнего триаса залегают только в ее восточной части и представлены корневской свитой индского яруса сокращенной

мощности: от 7 (скважина Урицкая 18) до 44.4 м (скважина Урицкая 19). На западе прогиба нижнетриасовые отложения доходят до Микашевичско-Житковичского выступа кристаллического фундамента, а на востоке они через погребенную Брагинско-Лоевскую седловину погружа-



Рисунок 1 – Распространение триасовых отложений Припятского прогиба. 1 – граница и площадь распространения триасовых отложений; 2 – разломы: а – суперрегиональные, б – региональные; 3 – контур Заозерной площади и положение скважины Коммуна 93.

ются в сторону Днепровского прогиба. В Припятском прогибе основная часть его платформенного чехла образована герцинским структурным комплексом. Его завершает верхнепермско-среднетриасовый этаж, который сложен пестроцветными и красноцветными породами, образующими молассоидную пестроцветную формацию. Средняя ее часть представлена красноцветной терригенной субформацией (корневская свита индского яруса нижнего триаса), а верхняя – пестроцветной карбонатно-терригенной субформацией в объеме мозырской, калинковичской и наровлянских свит нижнего и среднего триаса (Тектоника..., 1976; Геология..., 2001).

Для стратиграфического расчленения этих образований, активно проводимого с 1949 года, в качестве палеонтологического обоснования традиционно используются, прежде всего, комплексы микрофоссилий и, несколько реже, – макроостатки беспозвоночных (Геология СССР, 1971; Решения..., 1983). В то же время сведений о находках в этих разрезах позвоночных животных почти нет. Они только целиком исчерпываются отрывочными данными об остатках рыб (иногда в виде «костной брекчии») из мозырской и калинковичской свит нижнего триаса Припятского прогиба (Стратиграфические..., 1978; Стратиграфические схемы..., 2010). Единственное упоминание, относящееся к наземным позвоночным – это находка фрагмента черепной кости амфибии-лабиринтодонта в керне из верхней части мозырской свиты, обнаруженная более полувека назад. Она происходит из скважины Коммуна 93, которая была пробурена в конце 1958 года Полесской геологоразведочной партией на Заозерной площади возле г. Ельска Гомельской области при поисках углей в отложениях каменноугольной системы. В тектоническом плане эта скважина располагается на южном фланге центральной зоны Припятского прогиба между Заозерной межкупольной антиклиналью и средней частью Северо-Ельской синклиналиной зоны. Указанная скважина, вместе с пробуренной рядом с ней скважиной Движки 93-бис, является опорной для изучения каменноугольно-триасовых отложений этого региона. Следует отметить, что в упоминаниях о местной находке триасовой амфибии, имеющих в источниках, ее иногда ошибочно связывают именно со второй скважиной (Монкевич, 1976).

ИСТОРИЯ ОБНАРУЖЕНИЯ НАХОДКИ И ЕЕ ИЗУЧЕНИЯ

Обломок кости амфибии в скважине Коммуна 93 был обнаружен в 1959 году Л.Я. Сайдаковским в желтом мергеле на глубине 373.6 м, при просмотре и описании керна. В тех же отложе-

ниях (мозырская свита) им были отмечены, кроме того, остатки рыб, конхостраки, остракоды, харофиты и известковые трубочки червей. В августе 1967 года, как свидетельствует сопроводительное письмо, найденный костный фрагмент был передан Л.Я. Сайдаковским для экспертного заключения В.Г. Очеву (Саратовский Государственный Университет), который опознал в нем часть правой крыловидной кости (птеригоида) амфибии-лабиринтодонта. Судя по записи, сделанной В.Г. Очевым на этикетке этого образца, он сперва предполагал его принадлежность к семейству трематозаврид. Там же этот исследователь отметил, что находка имеет возраст не старше баскунчакского (в сегодняшней терминологии – яренского) интервала, т. е. относится самое раннее к позднеоленинскому времени. Впоследствии данный образец был передан В.Г. Очевым в Палеонтологический институт РАН в Москве, где он хранится уже свыше двух десятилетий под коллекционным номером ПИН 5478/1.

Согласно итоговому заключению В.Г. Очева, воспроизведенному в ряде источников (Монкевич, 1976; Стратиграфические..., 1978; Заика, 2011; Толстошеев, 2012), кость может принадлежать родам *Protosaurus* или *Trematosaurus* (т. е. представителю либо семейства *Capitosauridae*, либо *Trematosauridae*). Первое из этих наименований на самом деле искажено опечаткой и подразумевает род *Parotosaurus*, т. е. преокупированный синоним названия *Parotosuchus*, широко употреблявшийся до 1968 года. Нынешнее переизучение обсуждаемого образца М.А. Шишкиным (ПИН РАН) также позволило поддержать его отнесение к роду *Parotosuchus* (см. ниже).

ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕ-И СРЕДНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В СКВАЖИНЕ КОММУНА 93

Чтобы осветить положение находки амфибии в разрезе триаса скважины Коммуна 93, ограничимся непосредственно рассмотрением только краткой характеристикой подстилающих (корневская свита), вмещающих ее (мозырская свита) нижнего триаса и покрывающих (калинковичская свита) среднего триаса отложений в этом разрезе.

Корневская свита подразделяется на три подсвиты: нижнюю – песчано-конгломератовую, среднюю – песчано-оолитовую и верхнюю – песчаную (Монкевич, 1976; Геология..., 2001; Стратиграфические схемы..., 2010) (рисунок 2). Верхняя подсвита подстилает породы мозырской свиты и представлена песком желтовато-серым, мелкозернистым, кварцевым, некарбо-

натным, с несколькими прослоями песчаников светло-серых, мелкозернистых, кварцевых, крепких, карбонатных, содержащих оогонии харовых водорослей и единичные остракоды. По данным Л.Я. Сайдаковского (1971) харофиты указывают на раннетриасовый (индский) возраст вмещающих отложений. Мощность корневской свиты в скважине Коммуна 93 равна 111.5 м, из них 38 м относится к верхней подсвите.

Мозырская свита разделяется на нижнюю – песчано-глинистую и верхнюю – глинисто-мергельную подсвиты. Нижняя подсвита, трансгрессивно залегающая на породах корневской свиты, сложена песчаниками и глинами с прослоями гравелитов. Песчаники (зеленовато-серые, розовато-бурые, пятнистые, кварцево-полевошпатовые, часто с включением гравийных зерен кварца) слагают большую часть разреза подсвиты. Гравелиты розовато-серые, крепкие, массивные, известковистые залегают в подошве и приподошвенной части подсвиты. Глины песчаные, карбонатные, преимущественно зеленовато- и голубовато-серые с красно-бурыми пятнами. В них обнаружены многочисленные органические остатки, представленные известковыми трубочками червей, конхостраками, остракодами и скелетными элементами рыб. Мощность образований нижней подсвиты в скважине Коммуна 93 равна 37 м (рисунок 3).

Верхняя подсвита представлена глинами и мергелями с несколькими прослоями песчаников. Глины верхнемозырской подсвиты розовато-красные, зеленовато-серые, реже оранжево- и красно-бурые, карбонатные, с трещинами, заполненными кальцитом. Мергели палевые, голубоватые, розовато-красные, трещиноватые, с кальцитом по трещинам. Горизонт мергелей является характерным репером триасовых отложений в Припятском прогибе. Он известен почти во всех скважинах прогиба, а по данным Е.М. Люткевича (1955), прослеживается также на всей территории Восточно-Европейской платформы.

В породах верхнемозырской подсвиты содержатся конхостраки, остракоды, остатки рыб, харофиты, указывающие на оленекский возраст отложений (Монкевич, 1976; Решения..., 1983; Геология Беларуси, 2001; Стратиграфические схемы..., 2010). Именно в нижней части этой подсвиты скважины Коммуна 93 на глубине 373.6 м в желтом мергеле Л.Я. Сайдаковским и был обнаружен фрагмент кости амфибии (рисунок 3). Мощность верхней подсвиты в указанной скважине достигает 64 м.

Калинковичская свита в полных разрезах триаса подразделяется на две подсвиты: нижнюю – преимущественно глинистую и верхнюю – песчано-глинистую, известную только в наибо-

лее погруженных участках центральной и южной зон прогиба. В скважине Коммуна 93 свита представлена только нижней (глинистой) подсвитой, на которую с размывом лежат отложения средней юры. Нижняя подсвита сложена, в основном, глинами, песками, песчаниками и гравелитами. В ее основании залегает гравелит зеленовато-серый, реже буровато-желтый, некарбонатный, довольно крепкий, переполненный гравийными зернами кварца, а также галькой овальных кварцитов. Выше следует песок светло-серый, кварцево-полевошпатовый, разномзернистый, с включением грубых зерен кварца, переходящий в глину зеленовато-серую и буровато-сиреневую, песчаную, некарбонатную, слоистую. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, полевошпатово-кварцевые, глинистые, некарбонатные, слоистые и довольно крепкие. В верхней половине разреза подсвиты глины пестроцветные (зеленовато-серые, буровато-лиловые) неслоистые, некарбонатные, комковатые, жирные. Органические остатки в них не обнаружены. Мощность отложений нижней подсвиты калинковичской свиты в скважине Коммуна 93 составляет 35 м.

СОХРАННОСТЬ И УСЛОВИЯ ЗАХОРОНЕНИЯ

Фрагмент правого птеригоида амфибии из мозырской свиты триаса Припятского прогиба (экземпляр ПИН № 5478/1) включает в основном базальный отдел этой кости, т. е. область ее шовного соединения с телом парасфеноида на небной поверхности черепа (рисунок 4). Максимальная длина образца от заднего края небного (межптеригоидного) окна до заднего конца птериго-парасфеноидного шва – 27 мм, максимальная ширина 22 мм. Края обломаны за исключением медиальной шовной поверхности, отчасти также поврежденной, и переднего, вогнутого в плане участка, соответствующего краю небного окна. Задняя (квадратная) ветвь птеригоида, связанная с челюстным суставом, утрачена полностью, а от передней (небной) сохранилось лишь основание; сильно поврежден также наружный край, окаймлявший нижневисочное окно (рисунки 4 и 5).

Помимо утраты периферических отделов еще перед захоронением, птеригоид был, несомненно, поврежден при извлечении из керна или в ходе препарирования. В коллекции, кроме самого образца, имеется также небольшой узкий обломок той же кости с естественным вогнутым боковым контуром, ограничивавшим часть края небного окна. Он явно принадлежит переднему продолжению небной ветви птеригоида; однако область его контакта с главным фрагментом утрачена.

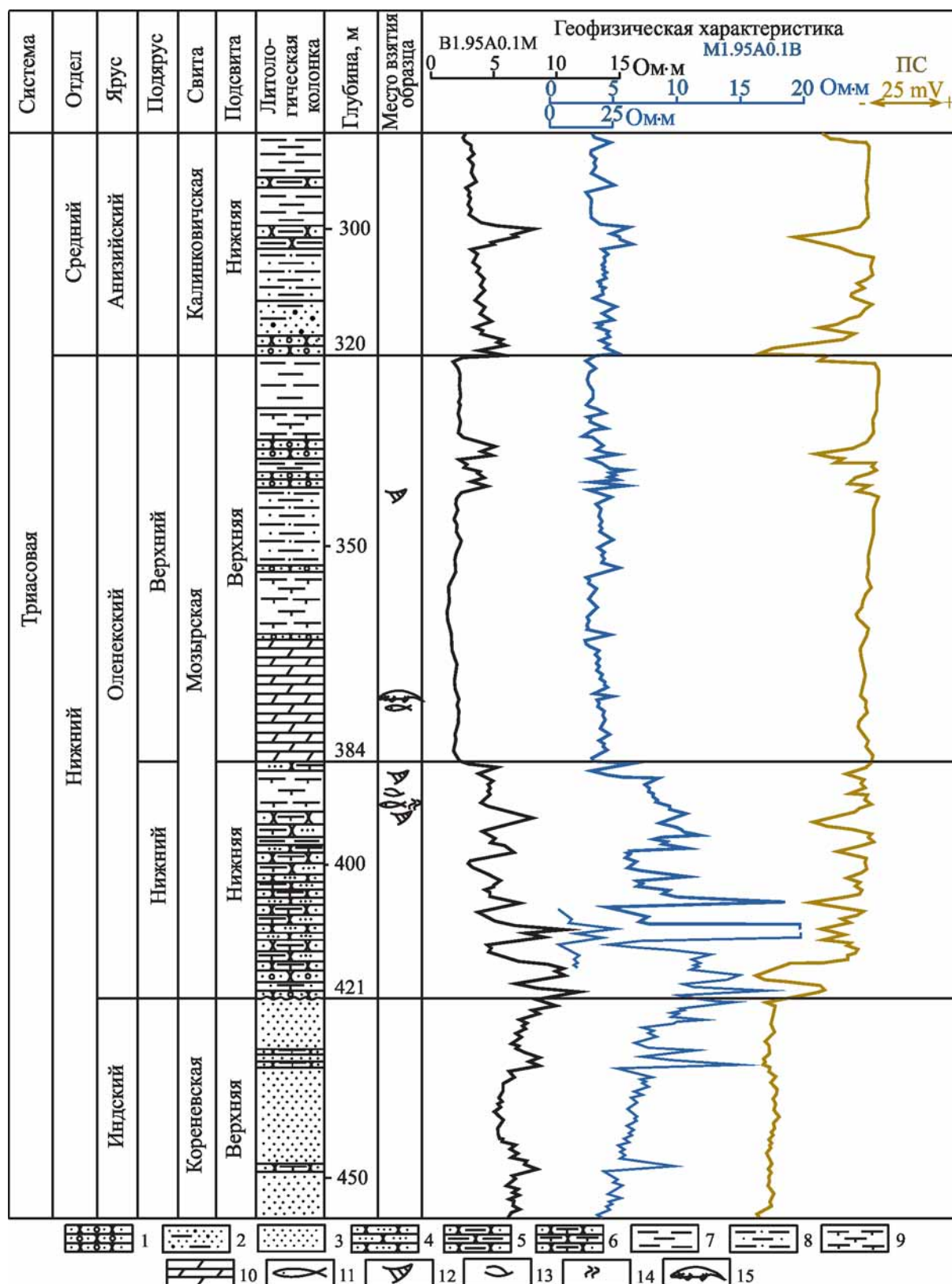


Рисунок 3 – Геологический разрез ниже- и среднетриасовых отложений скважины Коммуна 93 Заозерной площади Припятского прогиба. Центральная структурно-фациальная зона (см. рисунок 2). Породы: 1 – гравелиты; 2 – пески, 3 – пески глинистые с гравием и галькой, 4 – песчаники; 5 – песчаники глинистые; 6 – песчаники глинистые карбонатные; 7 – глины; 8 – глины песчаные; 9 – глины карбонатные; 10 – мергели. Органические остатки: 11 – ихтиофауна; 12 – конхостраки; 13 – остракоды; 14 – черви; 15 – амфибия.

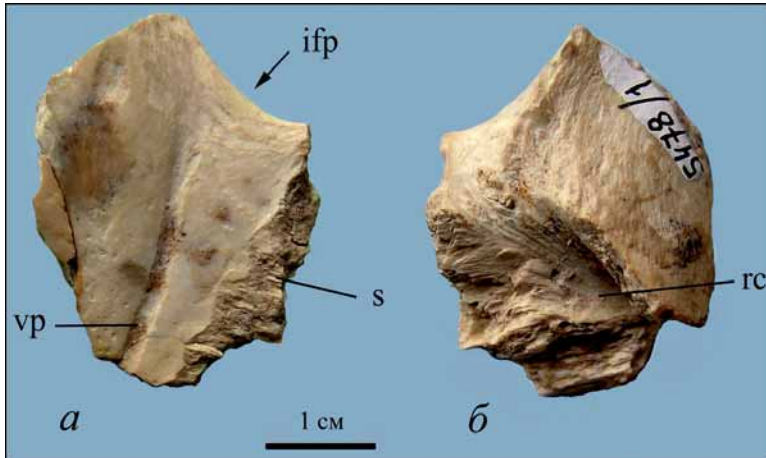


Рисунок 4 – Фрагмент правого птеригоида *Parotosuchus* sp. из нижнего триаса Припятского прогиба (верхнемозырская подсвита, верхнеоленекский подъярус): а – с вентральной (небной) стороны, б – с дорсальной. ifp – край небного окна; rc – recessus conoideus (полость для рудимента базиптеригоидного сочленения); s – шовная поверхность для прикрепления парасфеноида; vp – отпечаток небной вены.

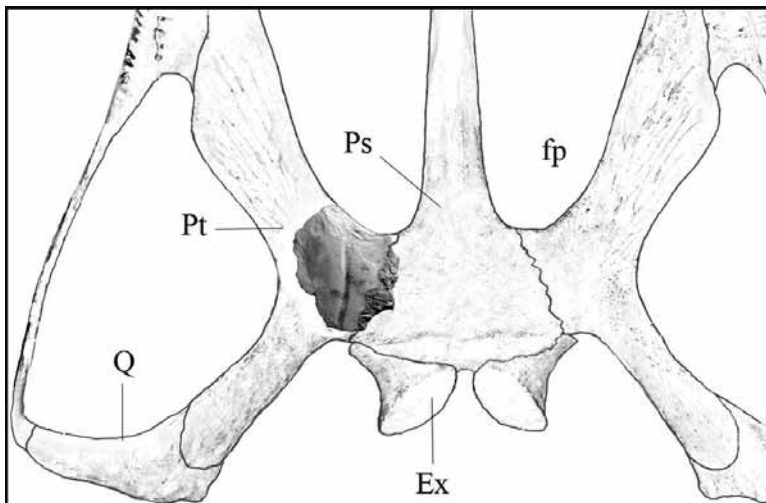


Рисунок 5 – Положение найденного фрагмента птеригоида в структуре небной поверхности черепа у рода *Parotosuchus*. Ex – exoccipitale; fp – небное (межптеригоидное) окно; Ps – parasphenoideum; Pt – pterygoideum; Q – quadratum.

Образец был найден в мергеле и не несет заметных следов окатанности, обычных при переносе текучими водами. Шовная поверхность для скрепления с парасфеноидом показывает в своей уцелевшей части прижизненную (неповрежденную) гребнистую структуру. Это позволяет думать, что распадение черепа перед захоронением было довольно длительным и протекало на прибрежном мелководье в относительно спокойных условиях. Очевидно, шла постепенная мацерация костей вдоль шовных соединений, с последующим растаскиванием их по дну периодическими волнениями. В ходе этого процесса кости могли частично разрушаться, как это происходило с данной наход-

кой, от которой сохранилась лишь ее наиболее массивная часть. Эта оценка тафономических условий вполне согласуется с характеристикой мозырской свиты как осадков мелководного бассейна, имеющих в своей верхней части (откуда происходит находка) преимущественно глинисто-мергельный состав (Голубцов, 1981; Толстошеев, 2012).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОПИСАНИЕ

Описываемый птеригоид, несомненно, относится к амфибии – лабиринтодону из группы *Temnospondyli**. Большая протяженность птериго-парасфеноидного шва (рисунки 4 и 5) сама по себе свидетельствует о принадлежности этой находки триасовой форме. Размещение фрагмента в естественной позиции (при которой выемка небного окна направлена антеромедиально) показывает, что примыкавшее к нему тело парасфеноида, скорее всего, сильно сужалось спереди (рисунком 5), как это типично для рода *Parotosuchus* (семейство *Capitosauridae*), характерного для верхнеоленекского интервала в континентальном триасе Европы.

С этим определением согласуется также и факт, что вся сохранившаяся часть небной поверхности птеригоида образует единую гладкую зону. Ее доминирование показывает, что несохранившаяся внешняя зона кости, в норме занятая у капитозаврид покровным орнаментом, могла быть лишь очень узкой и широко отстояла от шва с телом парасфеноида.

Последнее довольно обычно для *Parotosuchus*, но не характерно для более ранних триасовых капитозаврид, представленных в Восточной Европе подсемейством *Wetlugosaurinae*.

Подобное же сходство имеет место и в положении отпечатка срединной небной вены на небной поверхности птеригоида. В случаях, когда этот след бывает достаточно ясно выражен у

* Название группы, означающее «сложнопозвоновые», имеет в виду, что позвонки у ее представителей состояли из нескольких разделенных элементов.

Parotosuchus, он, как и на описываемом фрагменте, проходит на значительном удалении от птериго-парасфеноидного шва (рисунок 4 а) – в отличие от того, что обычно наблюдается у ветлугазаврин.

Дорсальная поверхность фрагмента, примыкавшая к краю дна мозговой коробки, существенно повреждена. Сохранилась лишь передняя часть основания восходящей пластины и, медиально от нее, – остатки конической впадины (*recessus conoideus*), вмещавшей хрящевой базитрабекулярный отросток базисфеноида (рисунок 4 б). Эта структура, обычная для триасовых капитозавроидов и родственных групп, демонстрирует характерную для нее форму и положение.

В сумме все сказанное позволяет с достаточной большой уверенностью отнести белорусскую находку к роду *Parotosuchus*. Это мнение уже высказывалось впервые опознавшим ее В.Г. Очевым, который вместе с тем не исключал также ее отнесения к семейству Trematosauridae (Монкевич, 1976; Заика, 2011; Толстошеев, 2012). Последнее допущение, однако, трудно согласуется с отсутствием на птеригоиде поля шагреневоего озубления, обычного для трематозаврид.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ PAROTOSUCHUS

Род *Parotosuchus* является наиболее характерным представителем амфибий в верхнеолленекских континентальных отложениях Европы. В возрастном ряду триасовых тетраподных сообществ Европейской России он играет роль руководящего таксона для одноименной верхнеолленекской фауны (*Parotosuchus*) с ее двумя группировками, отвечающими, соответственно, федоровскому и гамскому горизонтам регионального яренского надгоризонта (Шишкин, Очев, 1967; Шишкин, Очев, 1999; Shishkin et al., 2000). Поскольку *Parotosuchus* иногда встречается в прибрежно-морских фациях совместно с морскими беспозвоночными, то это позволяет надежно датировать охарактеризованный им возрастной диапазон в терминах эталонной альпийской шкалы триаса. Так, в Прикаспийской впадине вид *Parotosuchus bogdoanus* (Woodward) встречен в богдинской свите совместно с аммонитами зоны *Tirolites harti* (начало позднего оленека), тогда как *P. sequester* Shishkin из каратаучикской свиты Мангышлака (Туркмения) ассоциирован с представителями более молодой зоны *Columbites parisianus* (Shishkin et al., 2000; Ochev et al., 2004 и др.). Помимо своего значения как индикатора возраста, род *Parotosuchus* является важным коррелятивом для синхронизации региональных тетраподных

сообществ, трудно сопоставимых по другим компонентам, прежде всего, по составу рептилий. Это относится к сопоставлению восточноевропейской фауны *Parotosuchus* с ее возрастными аналогами в Германии и Польше (Shishkin, 2000; Shishkin, Sulej, 2009).

Наибольшее разнообразие внутри *Parotosuchus* отмечено для Европейской России. Помимо названного выше *P. bogdoanus* (Woodward), в яренском надгоризонте описаны также *P. orenburgensis* (Konzhukova), *P. orientalis* (Otschev), *P. panteleevi* (Otschev) и *P. komiensis* Novikov (Конжукова, 1965; Очев, 1966; Новиков, 1986). Для Германского бассейна характерен типовой вид *P. nasutus* (Meyer) из среднего пестрого песчаника (верхнеолленекские слои Hardeggen). Второму виду из этой толщи, *P. helgolandicus* (Schröder), известному по единственной находке с о. Гельголанд, иногда приписывают нижнеолленекский возраст, помещая его на уровень слоев Volpriehausen (Lucas, Schoch, 2002), но это мнение не имеет веских оснований. Из карстовых выделений верхнеолленекского возраста на юге Польши описан *P. speleus* Shishkin & Sulej (Shishkin, Sulej, 2009). На юго-западе США неопределенный представитель рода встречен в низах формации Moenkopi («*Parotosuchus* nov. spec.»: Schoch, Milner, 2000).

На гондванской суше единственным таксоном, для которого может обсуждаться та же родовая принадлежность, является форма из Южной Африки (подзона А зоны *Cynognathus* во впадине Kappu), описанная сперва как *Kestrosaurus dreyeri* Haughton, а позднее, на другом материале, как *Parotosuchus* (= *Capitosaurus*) *haughtoni* (Broili & Schröder) Принадлежит ли она обсуждаемому роду или отражает результат параллельного с ним развития, является предметом дискуссии (Damiani, 2001; Shishkin et al., 2004).

Большая степень генерализованности морфологии *Parotosuchus* является причиной того, что под этим названием нередко описывают также других представителей *Capitosauroida* – как более древних (индско-раннеолленекских), так и среднетриасовых. Из числа первых отметим формы, ныне известные как представители родов *Rewanobatrachus* Schoch & Milner (Австралия) и *Edingerella* Schoch & Milner (Мадагаскар). Ко вторым на гондванских материках относятся, прежде всего, таксоны из Африки и Индии, известные под названиями *Parotosuchus africanus* (Broom) (выделенный затем в род *Xenotosuchus* Morales & Shishkin), *P. megarhinus* (Chernin & Cosgriff), *P. denwai* Mukherjee & Sengupta, *P. crookshanki* Mukherjee & Sengupta, *P. pronus* (Howie), *P. rajareddy* Chowdhury. Часть из этих форм иногда без достаточных оснований поме-

щуют теперь в североамериканский род *Stanocephalosaurus* (Schoch, Milner, 2000). Для других областей суши подобными примерами являются, в частности, раннеанизийские формы «*Parotosuchus*» из Северной Америки и Европы, отнесенные впоследствии к родам *Wellesaurus* Lehman и *Stenotosaurus* Romer.

ТРИАСОВЫЕ ТЕМНОСПОНДИЛЬНЫЕ АМФИБИИ: ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И РОЛЬ В ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЛЕТОПИСИ

Подкласс *Temnospondyli*, к которому относится находка из Припятского прогиба, составляет наиболее многочисленную группу древних амфибий, широко представленную с карбона по

мата и редукции низинных биотопов, пригодных для обитания наземных животных. В итоге жизненное пространство позвоночных оказалось в основном ограниченным водоемами и их непосредственным окружением (Shishkin, 2009). Это дало временное преимущество темноспондильным амфибиям, разнообразие которых в раннем триасе вновь заметно выросло (в отличие от рептилий). Среди них полностью доминировали водные обитатели, представлявшие разные модификации пассивного донного хищника («живого капкана»), поджидающего добычу в засаде. К их числу относился и относительно крупный род *Parotosuchus*, к которому относится белорусская находка (рисунок 6). Их характерными чер-

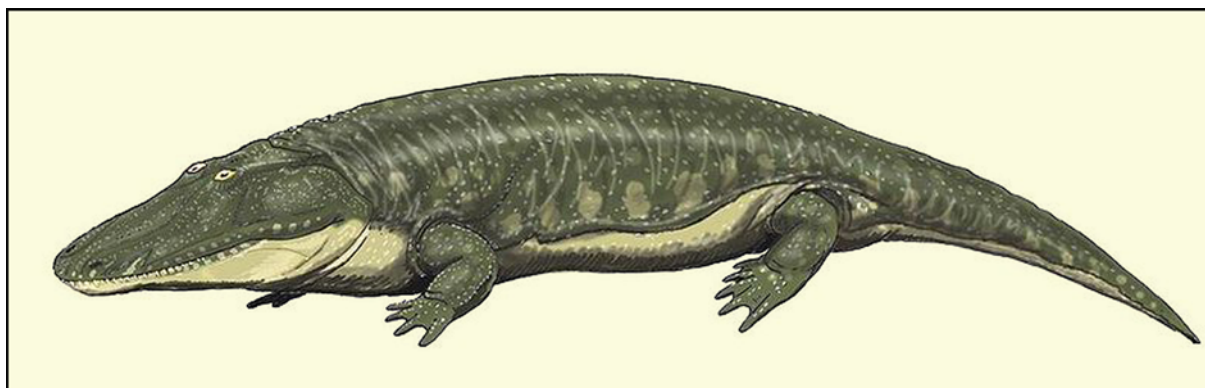


Рисунок 6 – Реконструкция внешнего вида раннетриасового *Parotosuchus* (Ookaboo: free..., 2009).

триас и дожившую в виде реликтов до раннего мела. Внешне эти формы напоминали саламандр или крокодилов и могли варьировать в размерах от нескольких сантиметров до 3–4 м, т. е. включали крупнейших земноводных, когда-либо существовавших на планете. Это были хищники, питавшиеся преимущественно рыбой и вооруженные коническими зубами с характерной складчатостью дентина, унаследованной от кистеперых рыб.

Жизненный цикл у этих амфибий был тесно связан с водной средой, и в своем развитии они проходили стадию жабернодышащей личинки. В течение палеозоя среди них сложилось значительное разнообразие жизненных форм, включая и ряд наземных адаптаций. Но нарастающая конкуренция со стороны рептилий все более ограничивала роль *Temnospondyli* на суше. К концу перми эта группа оказалась близкой к вымиранию, будучи представлена лишь единичными водными семействами.

Ситуация резко изменилась в результате климатической и ландшафтной перестройки при переходе к триасу. Вздвигание суши в это время и консолидация ее в единый материк Пангею привели к глобальной аридизации кли-

матами были, в частности, большая уплощенная голова с направленными вверх глазницами, укороченный хвост и слабые конечности с неполно окостеневающим скелетом. Нормальной средой обитания этих животных были пресноводные бассейны; но отдельные семейства в раннем триасе сумели также освоить солоноватые воды морских эстуариев и заливов (см. выше).

Возросшая роль темноспондильных амфибий среди наземных позвоночных, отмечаемая в начале триаса, особенно отчетливо проявлялась в областях с наиболее засушливым климатом. Последние были характерны в это время для широкого циркумэкваториального аридного пояса, простиравшегося до тропических палеоширот и охватывавшего большую часть Евроамериканской суши (Tucker, Benton, 1982; Lozovsky, 1993). Среди остатков раннетриасовых тетрапод, встреченных в этом регионе, находки амфибий обычно резко преобладают. В Восточной Европе, где тетраподы этого времени наиболее полно документированы, такие находки составляют свыше 90 % всего костного материала (Шишкин, Очев, 1999).

Эта картина, вместе с хорошо выраженной сменой маркирующих форм во времени, делает

понятным, почему в стратиграфии континентального триаса Европейской России, построенной на позвоночных (и лежащей в основе региональных корреляционных схем) именно амфибии играют роль руководящих родов для выделяемых фаунистических этапов. Для нижнего триаса главные из них обозначаются по таким родам как последовательные фауны *Tupilakosaurus*, *Benthosuchus-Wetlugasaurus* и *Parotosuchus*, характеризующие индский ярус, нижнеоленекский и верхнеоленекский подъярусы соответственно (Shishkin et al., 2000).

Построенная на такой основе, восточноевропейская схема континентального триаса не имеет в мире близких аналогов по полноте до-

кументации, детальности расчленения и возможности корреляции с морскими стратонами. Поэтому она в большой мере играет роль эталона для сравнения с синхронными событиями в других областях суши северного полушария. Имея это в виду, можно рассчитывать, что будущая интенсификация геологических исследований в Республике Беларусь, связанных с бурением в интервале позднего палеозоя-мезозоя, принесет с большой вероятностью новые находки руководящих позвоночных этого времени. И тем самым качественно расширятся наши возможности для уточнения возраста, истории формирования и удаленной корреляции вмещающих древних осадков региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОЛУБЦОВ В.К. Стратиграфия триасовых отложений Припятского прогиба (юго-восток Белоруссии) // Труды конференции по вопросам мезозоя и кайнозоя Прибалтики и Белоруссии. – Вильнюс, 1960. – Т. XII. – С. 149–156.
- ГОЛУБЦОВ В.К. Стратиграфическая схема пермских и триасовых отложений Белоруссии // Материалы по стратиграфии Белоруссии (к Межведомственному стратиграфическому совещанию). – Минск: Наука и Техника, 1981. – С. 78–91.
- ГЕОЛОГИЯ СССР. Том 3. Белорусская ССР / Ред. П.А. Леонович. – М.: Недра, 1971. – 456 с.
- ГЕОЛОГИЯ БЕЛАРУСИ / Под ред. А.С. Махнач, Р.Г. Гарецкого, А.В. Матвеева и др. – Минск: Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2001. – 815 с.
- ЗАЙКА Ю.У. Аб палеанталагічных калекцыях у Беларусі – гісторыя стварэння, сучасны стан // Природопользование. – 2011. – Вып. 19. – С. 124–130.
- КОНЖУКОВА Е.Д. Новый паротозавр из триаса Приуралья // Палеонтологический журнал. – 1965 (1). – С. 97–104.
- ЛЮТКЕВИЧ Е.М. Пермские и триасовые отложения севера и северо-запада Русской платформы. Тр. ВНИГРИ. – Л., 1955. – Вып. 86. – 112 с.
- МОНКЕВИЧ К.Н. Пермские и триасовые отложения Припятского прогиба. – Минск: Наука и Техника, 1976. – 102 с.
- НОВИКОВ И.В. Новый вид *Parotosuchus* (Amphibia, Labyrinthodontia) из триаса бассейна р. Вычегды // Палеонтологический журнал. – 1986 (3). – С. 129–131.
- ОЧЕВ В.Г. Систематика и филогения капитозавроидных лабиринтодонтов. – Саратов: Изд-во СГУ, 1966. – 184 с.
- ПОСТАНОВЛЕНИЯ межведомственного стратиграфического комитета по стратиграфическим схемам допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя Белоруссии (принято на пленарном заседании 24 мая 1982 г.) // Постановление МСК и его постоянных комиссий. – Л., 1983. – Вып. 21. – С. 16–18.
- РЕШЕНИЯ Межведомственного регионального стратиграфического совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем Белоруссии, 1981 г. (с унифицированными стратиграфическими корреляционными таблицами). – Л.: ВСЕГЕИ, 1983.
- САЙДАКОВСКИЙ Л.Я. Этапность развития харофитов и биостратиграфия верхнепалеозойских и нижнемезозойских отложений Восточно-Европейской платформы: автореф. дисс. доктора геол.-минер. наук. – Л., 1971. – 44 с.
- СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ и палеонтологические исследования в Белоруссии / В.К. Голубцов [и др.]. – Минск: Наука и Техника, 1978. – 248 с.
- СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ схемы докембрийских и фанерозойских отложений Беларуси / Под ред. С.А. Кручека, А.В. Матвеева, Т.В. Якубовской и др. – Минск: БЕЛНИГРИ, 2010. – 282 с. + приложения из 15 стратиграфических схем.
- ТЕКТОНИКА Белоруссии / Под ред. Р.Г. Гарецкого. – Минск: Наука и Техника, 1976. – 200 с.
- ТОЛСТОШЕЕВ В.И. Сводный литолого-стратиграфический разрез надсолевого комплекса отложений Заозерной площади Припятского прогиба // Літасфера. – 2012. – № 2 (37). – С. 22–30.
- ШИШКИН М.А., ОЧЕВ В.Г. Фауна наземных позвоночных как основа стратификации континентальных триасовых отложений СССР. В сб. Стратиграфия и палеонтология мезозойских и палеоген-неогеновых континентальных отложений азиатской части СССР. – Л.: Наука, 1967. – С. 74–82.
- ШИШКИН М.А., ОЧЕВ В.Г. Тетраподы как основа расчленения и корреляции континентального триаса Европейской России / В сб. В.Г. Очев (ред). Вопросы общей стратиграфической корреляции. – Саратов: Изд-во СГУ, 1999. – С. 52–73.

- DAMIANI R.J. A systematic revision and phylogenetic analysis of Triassic mastodonsauroids (Temnospondyli: Stereospondyli) // Zool. J. Linn. Soc. – 2001. – Vol. 133. – P. 379–482.
- LOZOVSKY V.R. Early Triassic Pangea // Bull. New Mexico Museum Natur. Hist. & Sci. – 1993. – № 3. – P. 289–291.
- LUCAS S.G., SCHOCH R.R. Triassic temnospondyl biostratigraphy, biochronology and correlation of the German Buntsandstein and North American Moenkopi Formation // Lethaia. – 2002. – Vol. 35. – P. 97–106.
- OOKABOO: free pictures of everything on earth [Electronic resource]. – 2009. – Mode of access: http://ookaboo.com/o/pictures/picture/14722267/Parotosuchus_orenburgensis. Date of access: 15.08.2014.
- OCHEV V.G., SHISHKIN M.A., KUKHTINOV D.A., TVERDOKHLEBOV V.P., MAKAROVA I.S. Some unsolved problems of Triassic stratigraphy in eastern Europe // Stratigraphy and Geological Correlation. – 2004. – Vol. 12. № 3. – P. 262–274.
- SCHOCH R.R., MILNER A.R. Handbuch der Paläoherpetologie. – 2000. Teil 3B. Stereospondyli. Stem-Stereospondyli, Rhinesuchidae, Rhytidostea, Trematosauroida, Capitosauroida. – Friedrich Pfeil Verlag. – München. – P. 1–203.
- SHISHKIN M.A. Olenekian-Anisian boundary in the history of land tetrapods / E. Gradinaru (ed.). Workshop on the Lower-Middle Triassic (Olenekian-Anisian) Boundary. – 2000. Tulcea, Romania. International Union of Geological Sciences, Triassic Subcommission. Bucharest. – P. 60–69.
- SHISHKIN M.A. Initial stage of amphibian recovery after the end-Permian extinction event // International Symposium on Terrestrial Paleogene Biota and Stratigraphy of Eastern Asia / In Memory of Prof. Dr. Minchen Chow. – 2009. – Beijing, China. Abstracts and Guidebook. IVPP. Chinese Academy of Sciences. – P. 49–51.
- SHISHKIN M.A., OCHEV V.G., LOZOVSKY V.R., NOVIKOV I.V. Tetrapod biostratigraphy of the Triassic of Eastern Europe / M. Benton, M.A. Shishkin, D. Unwin and E.N. Kurochkin (eds). Dinosaur Age in Russia and Mongolia. Cambridge Univ. Press. – 2000. – P. 120–139.
- SHISHKIN M.A., RUBIDGE B., HANCOX J., WELMAN J. Re-evaluation of *Kestrosaurus* Haughton, a capitosaurid temnospondyl amphibian from the Upper Beaufort Group of South Africa // Russian Journal of Herpetology. – 2004. – Vol. 11 (2). – P. 121–138.
- SHISHKIN M.A., SULEJ T. Temnospondyl amphibians of the Czatkowice 1 tetrapod assemblage. Borsuk-Bialynicka M. and Evans S.E. (eds.) An Early Triassic vertebrate assemblage from karst deposits at Czatkowice, Poland // Palaeontologia Polonica. – 2009. – Vol. 65. – P. 31–80.
- TUCKER M.E., BENTON M.J. Triassic environments, climates and reptile evolution // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. – 1982. – Vol. 40. – P. 361–379.

Рецензенты Ю.В. Заика, Т.Г. Обуховская

Поступила 19.08.2014

АБ ЗНАХОДЦЫ ТЭМНАСПАНДЫЛЬНАЙ АМФІБІІ Ў НИЖНІМ ТРЫАСЕ БЕЛАРУСІ

М.А. Шышкін, Дз.П. Плакс, У.І. Талсташэў, С.А. Кручак

Прыводзяцца звесткі аб адзінай знаходцы фрагмента косткі тэмнаспандыльнай амфібіі з ніжняга трыясу Беларусі (Прыпяцкі прагін). Разглядаюцца яе марфалогія і ўмовы захавання; даецца стратыграфічная і літалогічная характарыстыка ўмяшчальных асадкаў. Абгрунтоўваецца амаль безумоўная прыналежнасць узору да капітазаўрыднага роду *Parotosuchus* – кіруючага таксону пазнаалянецкіх комплексаў наземных пазваночных Еўропы. Прааналізаваны даныя аб фактычнай распаўсюджанасці гэтага роду ў свеце. Разгледжаны біялагічныя асаблівасці трыясавых Темноспондылі, якія вызначаюць іх першарадную ролю ў стратыфікацыі кантынентальных адкладаў гэтага ўзросту.

FINDING OF A TEMNOSPONDYL AMPHIBIAN IN THE LOWER TRIASSIC OF BELARUS

M.A. Shishkin, D.P. Plax, V.I. Tolstosheyev, S.A. Kruchek

The paper presents the information on a unique finding of a bone fragment of a temnospondyl amphibian from the Lower Triassic of Belarus (Pripyat Trough). Its morphology and conditions of burial are described; the stratigraphic and lithological features of the enclosing sediments are characterized. The sample was almost undoubtedly proved to belong to the capitosaurid genus of *Parotosuchus* which is the guide taxon in the Late Olenekian assemblages of the terrestrial vertebrates of Europe. Data about the present-day distribution of this genus in the world are analyzed. Some biological features of the Triassic Temnospondyli which define their paramount importance for the stratification of the continental deposits of this age are discussed.