

С. А. Басов



АКАДЕМИЯ НАУК СССР

*Чернов
и Паричинский*

ЮБИЛЕЙНЫЙ СБОРНИК

ПОСВЯЩЕННЫЙ
ТРИДЦАТИЛЕТИЮ
ВЕЛИКОЙ
ОКТЯБРЬСКОЙ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ



*Отдельный оттиск
из части второй*

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА • ЛЕНИНГРАД

1 9 4 7

Профессор
А. А. Чернов

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ А. П. КАРПИНСКОГО



Основные монографии по палеонтологии были написаны А. П. Карпинским до Октябрьской революции, но и впоследствии он неоднократно возвращался к поднятым в них вопросам и выводам и дал много дополнительных работ, в которых приводил новый фактический материал или разбираал критические замечания различных ученых на его исследования. В последние годы им были описаны также и некоторые новые объекты. Работы А. П. Карпинского в советский период относятся к аммонитам, едестидам, трохилискам и некоторым загадочным образованиям.

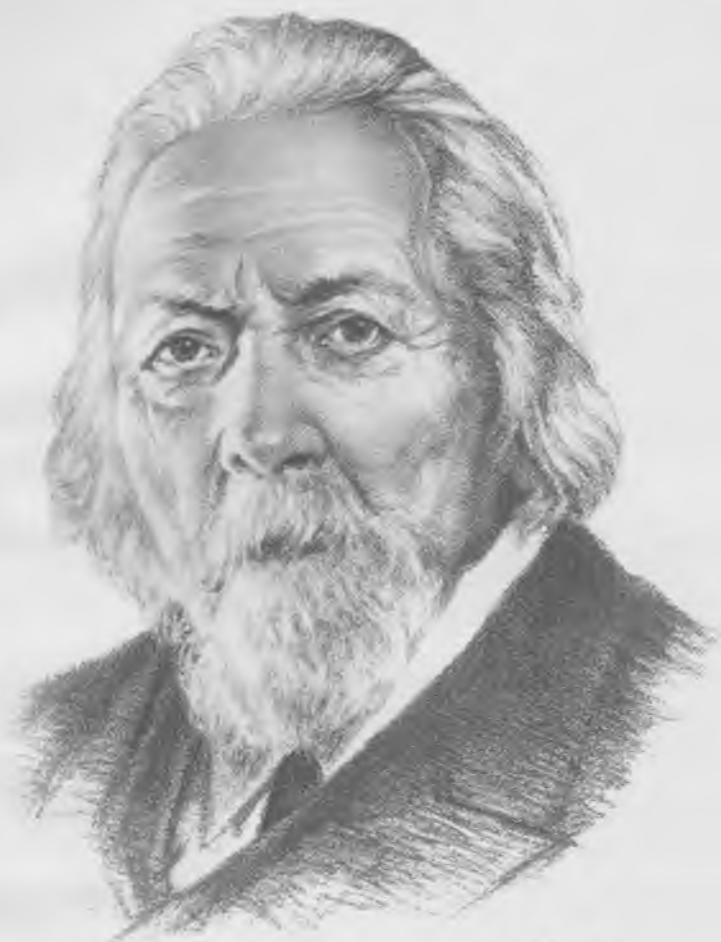
В 1924 г. А. П. Карпинский опубликовал на английском языке статью «О новом виде аммонита из сем. *Medlicottinae*, о взаимных отношениях родов этого семейства и об онтогении и филогении *Prolecanitidae*» [9]. Эта работа явилась естественным продолжением его большого исследования об аммонеех артинского яруса (1889 г.), создавшего ему славу крупнейшего палеонтолога.

А. П. Карпинский впервые в России применил при исследовании аммонитов онтогенетический метод и благодаря этому добился крупных результатов в установлении родственных связей между изучаемыми формами. Описанные им многочисленные и разнообразные аммониты рисуют нам интереснейший этап в развитии этих своеобразных вымерших головоногих. Этими исследованиями был прочно обоснован особый век

в истории органического мира, названный А. П. Карпинским артинским по имени Артинского завода, в окрестностях которого эти аммониты впервые были найдены. Артинский ярус был установлен в качестве переходных отложений между каменноугольной и пермской системой, так называемого «пермокарбона». Он прочно вошел в науку, но позже, в связи с общей тенденцией доводить границы систем до соприкосновения, был отнесен к нижней перми.

Среди артинских аммонитов обширное семейство пролеканитид занимает доминирующее место. Их плоские, спирально свернутые раковины различаются формой, величиной, скульптурой и другими признаками, из которых важнейшее значение имеют лопастные линии, т. е. изгибы наружного края перегородок, разделяющих раковину на камеры. Лопастные линии отчетливо выступают на ядре аммонита после удаления его раковины. Развитие аммонита начинается с начальной шаровидной камеры, вокруг которой, по мере роста мягкого тела, происходит его завивание, причем животное отделяет в своей задней части последовательные известковые перегородки, обитая только в последней или жилой камере. Лопастные линии последовательных перегородок становятся все более сложными, и таким образом раковина несет в себе весь путь своего индивидуального развития или онтогенеза. Вместе с тем этот путь в сокращенной форме представляет длительный процесс развития предковых форм данного аммонита, и, изучая индивидуальное развитие аммонита, мы устанавливаем те последовательные формы лопастных линий, которые были свойственны его предкам, тем более древним, чем более ранние стадии мы изучаем. Таким образом, устанавливается филогенетическое развитие различных ветвей аммонитов и устанавливаются между ними родственные связи.

В своей классической монографии А. П. Карпинский разделил пролеканитид на три подсемейства, из которых подсемейство медликотти имело формы с наиболее сложными лопастными линиями. В наиболее ранней фазе развития всем пролеканитидам свойственна стадия *Ibergiceras*, состоящая из сифонной лопасти и двух боковых (фиг. 1). Эта стадия лопастной линии характеризует древнейшего девонского предка пролеканитид. Следующая стадия, очень близкая к предыдущей и состоящая главным образом из приращения боковых лопастей, называется *Prolecanites*. Известно большое количество видов, характеризующихся ло-

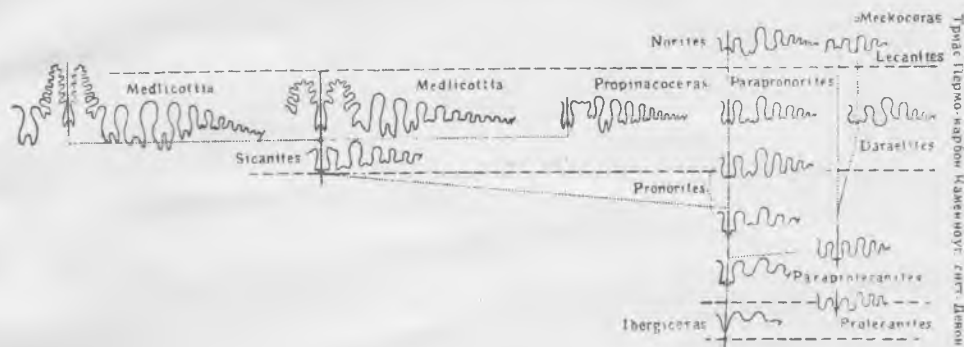


[Small signature]

A. Нарпиунанна.

пастной линией этого типа и найденных в среднем и верхнем девоне и в нижнекаменноугольных отложениях. В 1896 г. А. П. Карпинский описал новый вид *Prolecanites asiaticus* из карбона Киргизской степи и детально проследил развитие этой формы от начальной камеры (фиг. 2).

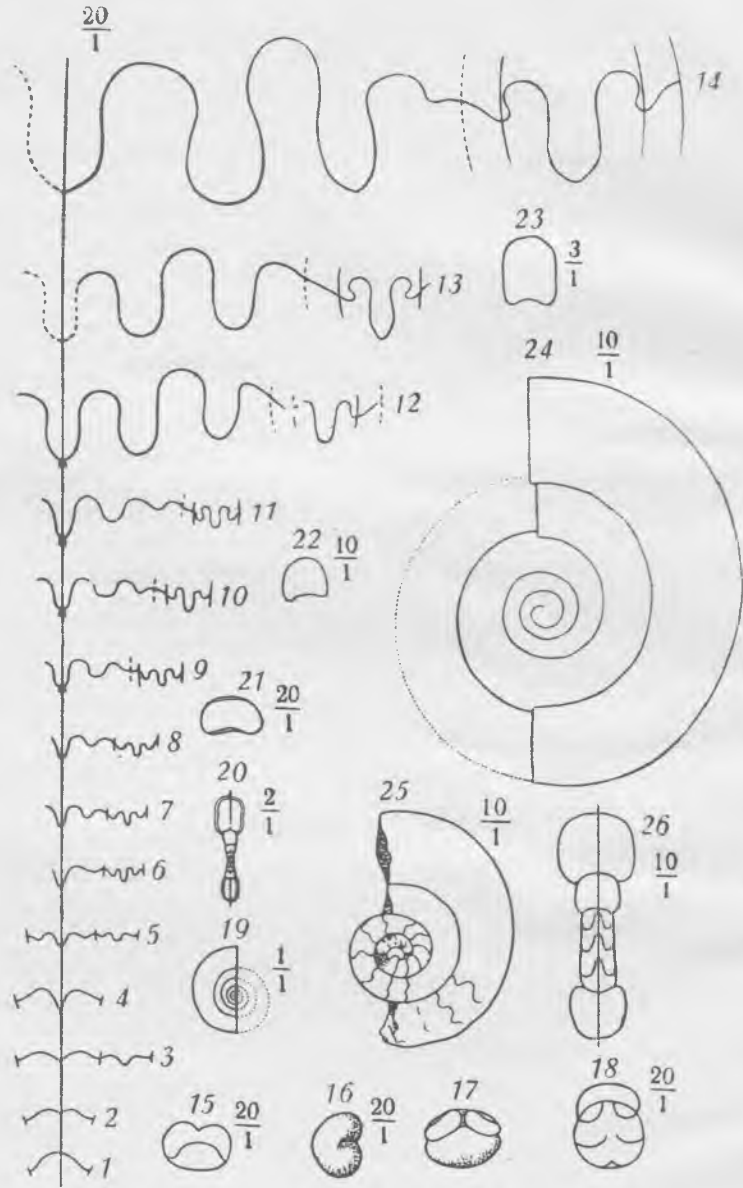
Со стадии *Prolecanites* и близкой к ней стадии *Paraprolecanites* начинается расхождение пролеканитид на три ветви. Одна из этих ветвей, характеризующаяся появлением мельчайшей зазубренности в основании



Фиг. 1

лопастей, дает в артинском веке род *Daraelites*. Другая ветвь ведет к артинскому роду *Parapronorites* с расчленением на несколько зубчиков основания первой боковой лопасти. Третья ветвь приводит к медликоттиям и другим родам. Уже в 1889 г. А. П. Карпинский правильно отметил, что медликоттии распадаются на три группы, но не дал им названий. В 1904 г. одной из этих групп Нетлинг предложил родовое наименование *Episageceras*. В работе 1924 г. А. П. Карпинский описал новый вид *Episageceras borealis*, найденный Ф. Н. Чернышевым в артинских (?) отложениях Новой Земли. Род *Episageceras* интересен в том отношении, что является группой пролеканитид, переходящей из пермских отложений в триасовые. Обычно же триасовые аммониты резко отграничиваются от пермских, и генетические связи между теми и другими устанавливаются в редких случаях.

Лопастные линии семейства медликоттий характеризуются большим количеством двураздельных боковых лопастей и расчленением сифонных седел, остающихся у других пролеканитид простыми (фиг. 1). У группы *Episageceras* сифонные седла очень сильно изрезаны, и в этом отношении



Фиг. 2

они сходны с другой группой семейства, за которой А. П. Карпинский оставил прежнее родовое название *Medlicottia*. Но форма раковин резко разграничивает оба рода: у *Episageceras* сифонная сторона приплюснута, у *Medlicottia* она очень узка и несет два острых киля. Третьей группе медликоттий А. П. Карпинский дал новое родовое название *Artinskia*: сюда относятся формы тоже с сильно расчлененными сифонными седлами, но сифонная сторона раковин сопровождается двумя рядами бугорков.

В 1927 г. А. П. Карпинский в последний раз вернулся к обзору аммонитов в статье, посвященной и другим ископаемым [4]. Он подвел некоторые итоги своей сорокалетней работе по аммонитам, так как он хотя и мало писал по ним в последние годы, но продолжал следить за очень возросшей литературой. Он имел полное право с удовлетворением смотреть на пройденный путь. А. П. Карпинский писал: «Среди исчезнувших, совершенно вымерших групп животных, повидимому, нет таких, у которых изучение их онтогенетического развития и выяснения филогенеза было бы доступно с такой легкостью, как у аммоней. Хотя от них сохранились одни раковины, но последние обладают такими сложными признаками, относящимися до их формы, скульптуры, лопастных линий и пр., что малейшее изменение в том или другом направлении легко может быть замечено». Подробно перечислив эти признаки, А. П. Карпинский отметил, что онтогенетические и филогенетические отношения изученных им пролеканитид могут служить хорошим примером правильности биогенетического принципа и не противоречат законам Бэра и выводам академика Северцова.

Перейдем к работам по едестидам. С 1922 по 1930 г. А. П. Карпинский опубликовал несколько статей, дополняющих его классическую монографию 1899 г. по едестидам и последующие дореволюционные работы. Едестиды представляют вымершее семейство рыб, относящееся к древнему отряду эласмобранхий, к которому принадлежат и современные акулы. Рыбы этого отряда не имеют твердого внутреннего скелета, и в ископаемом состоянии от них сохраняются только зубы, спинные шипы, называемые ихтиодорулитами, и плакоидные чешуйки (шагрени). Находимые до появления работы А. П. Карпинского отдельные зубы или сегменты, иногда образующие сплошной ряд из нескольких сегментов, последовательно возрастающих в размерах и расположенных дугообразно, относили к различным видам рода *Edestus*. А. П. Карпинский описал

своеобразный орган в виде спиральной пилы и отнес его к новому роду *Helicoprion*. Вид он назвал *H. bessonovi* в честь ученого, открывшего эти остатки в окрестностях г. Красноуфимска Молотовской области.

Эта монография отличается исключительной детальностью и считается непревзойденным образцом палеонтологического исследования. Спиральный орган состоит из несоприкасающихся оборотов, сохранившихся в числе 3,5 (фиг. 3). Он представлен постепенно увеличивающимися «сегментами», суживающимися к внешней стороне спирали, где каждый сегмент заканчивается симметричным зубом с зазубренными краями. Таких сегментов насчитывается до 146. Поверхность зубов и большей части сегментов покрыта гладким эмалевидным веществом.

Было подробно изучено внутреннее строение спирали, иллюстрированное многочисленными гистологическими препаратами. Приведен химический состав ископаемого, описаны плакоидные чешуйки или шагрени, наблюдавшиеся местами между внутренней стороной оборотов спирали и зубами предыдущей извилины. Большой раздел работы посвящен выводам, причем достоверные результаты отделены от предположений. А. П. Карпинский считал вполне достоверной принадлежность *Helicoprion* и едестид вообще к эласмобранхиям. Он считал также доказанным, что спираль *Helicoprion* не была свободной и внутренняя сторона ее была соединена с мягкими частями животного. Двусторонняя симметрия ископаемого показывает, что спираль связана со срединной линией животного и представляла, вероятно, орган, отделявшийся от верхней или нижней челюсти и направленный вперед, как сильный орган нападения.

Работы А. П. Карпинского вызвали необыкновенный интерес среди ученых различных национальностей. Бельгийское общество геологии, палеонтологии и гидрологии обратилось к разным ученым с просьбой дать отзывы об этих удивительных находках и посвятило два заседания докладам о них. Но лучшим критиком работы о *Helicoprion* оказался сам автор: он детально разбирал все критические замечания, некоторые решительно опровергал, другие считал заслуживающими внимания. Вместе с тем он давал новые дополнительные работы по остаткам едестид.

В 1922 г. А. П. Карпинский описал новый вид *Helicoprion ivanovi*, найденный в доломитах гжелского яруса у дер. Русавкиной под Москвой и состоящий из 7 сегментов, частью обломанных и потерянных [1]. В том же году он опубликовал «Замечания о зубных сегментах *Edestidae* и об их



Фиг. 3

ориентировке» [2]. В следующем году был описан новый род *Parahelicoprion* [3], отличающийся от *Helicoprion* большими размерами спирали, массивностью сегментов и другими признаками (фиг. 4), вполне оправдывающими выделение нового рода. В 1924 г. в юбилейном сборнике

Бельгийского геологического общества была напечатана сводная работа А. П. Карпинского о находке остатков *Parahelicoprion* и о соотношениях этого рода с *Campodus* [8]. А. П. Карпинский установил, что сегменты *Parahelicoprion* обладают некоторыми общими признаками с сегментами



Фиг. 4

симфизального аппарата рода *Campodus*, найденного сначала в каменноугольных отложениях Бельгии, Англии и Северной Америки, а затем только в виде одного зуба, описанного А. П. Карпинским из артинских отложений Урала. В этой же работе А. П. Карпинский описал зуб и большой обломок ихтиодорулита, найденные у Красноуфимска. Он не сомневался в том, что эти остатки принадлежат тому же виду *Parahelicoprion*, который был описан им раньше. На особом рисунке он реставрировал весь ихтиодорулит, представляющий серповидно изогнутое образование

более полуметра длиной. Эта находка лишней раз свидетельствует о правильности давнего вывода А. П. Карпинского о том, что спирали едестид и ихтиодорулиты не были между собой связаны.

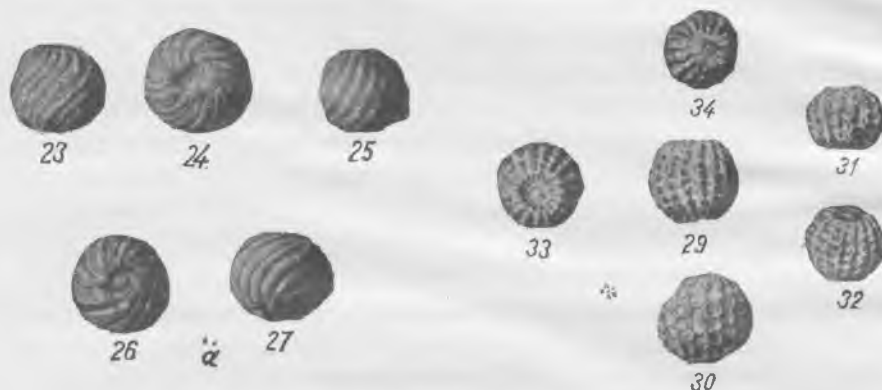
В 1927 г. А. П. Карпинский рассмотрел еще один обломок *Parahelelicoprion* [4], состоящий из трех неполных сегментов и представляющий непосредственное продолжение одного из ранее описанных образцов. В 1930 г. он в последний раз кратко остановился на исследовании остатков *Helicoprion* [5]. Новые находки едестид окончательно установили правильность первоначального положения А. П. Карпинского, что зубные дуги и спирали едестид связаны с полостью рта, а не с шипами животных, как думали некоторые исследователи. Описывая спирали едестид, А. П. Карпинский представлял и образ жизни этих хищных рыб, владетелей древних морских просторов, и условия их многократной гибели в водах тихой бухты артинского моря, находившейся в окрестностях современного Красноуфимска.

Исключительного внимания заслуживают исследования А. П. Карпинского по трохилискам. Основная работа о них была выполнена им в 1906 г. Трохилиски представляют древнейшую группу ископаемых харовых (*Charophyta*), причисляемых обыкновенно к своеобразным водорослям. Современные харациеи (*Characeae*) представляют изолированную группу, обособившуюся еще в мезозойской эре. У них выработалось половое размножение при помощи спорофиад, или оогоний. Последние снабжены очень прочной оболочкой, под прикрытием которой ооспоры могут сохраняться годами до наступления благоприятных условий для их прорастания. Известковая скорлупа оогоний, образуемая у многих видов хар, способствует сохранению их в ископаемом состоянии.

Трохилиски встречаются преимущественно в девонских отложениях. А. П. Карпинский доказал, что они распадаются на два рода, принадлежащие различным семействам. Размеры их колеблются от долей миллиметра до 2 мм. Род *Sycidium* представляет полую эллипсоидальную известковую скорлупу, состоящую из продольных частей или долей. Род *Trochiliscus* имеет полую сферическую скорлупу, иногда боченковидную, иногда луковичеобразную (фиг. 5). Поверхность ее покрыта спиральными ребрышками, количество которых у одних видов 8—9, у других 18.

До работы А. П. Карпинского эти загадочные образования относили к самым различным животным и растениям: их считали то форамини-

ферами, то полипами, то яйцами панцирных рыб. Наиболее распространенным взглядом была принадлежность их к сифониям—известковым водорослям. А. П. Карпинский установил, что трохилиски наиболее сходны с известковой оболочкой ооспор харацей, но представляют не прямых предков их, а исчезнувшие боковые ветви харовых. Они имеют, по всей вероятности, значительное распространение, но обнаружить их можно лишь в исключительных случаях, главным образом путем промывки гли-



Фиг. 5

нистых пород. А. П. Карпинский детально описал большое количество форм, для установления которых он изучил тысячи экземпляров.

Как и в работах по едестидам, некоторые ученые не усвоили убедительных доказательств А. П. Карпинского о строении изученных ископаемых и остались на ложных позициях. В работе 1927 г. [4] А. П. Карпинский разоблачает неправильные установки этих ученых. Так, он возражает против голословного утверждения, что род *Sycidium* относится к сифониям. Он детально изучил строение последних и установил некоторое сходство *Sycidium* с сифониями только во внешней эллипсоидальной форме, но не в основных признаках. Будучи строгим критиком своих исследований, он утверждал, что если *Sycidium* не принадлежит к харовым, то представляет особые прибрежные растения пресных или солоноватых вод, не оставившие в последующие времена никакого следа.

В 1916 г. из пурбекских (верхнеюрских) слоев Англии были описаны остатки харофита, названного родом *Clavator*. А. П. Карпинский

высказал предположение, что этот род может быть потомком *Sycidium* или общего их предка, причем у него уменьшилось число листочков оболочки и сократилась их многоклеточность.

В 1922 г. из каменноугольных слоев Новой Шотландии были описаны оогонии, названные *Palaeochara* и отличающиеся от оогоний современных хар шестью спиральными клетками оболочки вместо пяти. А. П. Карпинский указывает, что у современных харацей оболочки из 6 и даже 7 листочков встречаются как исключение и могут рассматриваться как атавистическое уклонение.

Новейшие исследования о трохилисках подтвердили не только основные выводы А. П. Карпинского, но и некоторые его прогнозы об их систематике и генетических отношениях. Крупнейший американский специалист по ископаемым харовым Р. Пек вполне разделяет взгляды А. П. Карпинского на систематику *Charophyta*. Работы А. П. Карпинского по трохилискам считаются образцовыми по их методу, полноте исследований и всесторонне обоснованным выводам.

Нам остается упомянуть об относительно небольших работах А. П. Карпинского по группе ископаемых, которые принято относить к категории *Problematica*. Объекты этого рода считаются неблагоприятными для их обработки, так как являются очень трудоемкими, требуют больших знаний литературы и в результате обработки иногда приводят к весьма спорным выводам. В сущности к такого рода загадочным организмам нужно отнести едестиды и трохилиски. А. П. Карпинский не только не чуждался этих объектов, но специально изучал их и благодаря своей высокой научной эрудиции давал необыкновенно ценные исследования.

В 1930 г. А. П. Карпинский предварительно описал проблематическое ископаемое, найденное Т. А. Добролюбовой в нижнекаменноугольном известняке Печорского Урала [6]. Ископаемое представляет два образца волнистых слоев чешуйчатого покрова, налегающих друг на друга. Микроскопические препараты покрова привели А. П. Карпинского к заключению, что наружные части чешуек обращены внутрь покрова, а основания чешуек—наружу. Животное сбросило облекавший его покров, который при этом был выворочен, как это наблюдается у современных змей и амфибий. Был предпринят ряд тонких исследований по определению состава чешуек вплоть до применения рентгеновских лучей. Кроме того, А. П. Карпинский предпринял широкое изучение литературы

по палеонтологии, зоологии, сравнительной анатомии и биологической химии. Исследования не были закончены. В предварительном сообщении А. П. Карпинский дал ископаемому временное название *Proamphibia problematica*, «чтобы побудить будущих исследователей отнестись с законным сомнением к сделанному выводу и с открытием остатков скелета проблематического организма в сопровождении описанного чешуйчатого покрова заменить предложенное название более целесообразным». В этих словах видна скромность истинного ученого, для которого важны достижения науки, а не вопросы приоритета.

В 1932 г. А. П. Карпинский опубликовал исследование о загадочных отпечатках, называемых *Paleodictyon meneghini* [7]. В отложениях различного возраста издавна были известны отпечатки, состоящие из сети шестиугольных ячеек. Итальянский геолог Meneghini считал их отпечатками водорослей и назвал их *Paleodictyon*. А. П. Карпинский изучил подобные образования, найденные у нас в Крыму, на Кавказе и за восточным склоном Урала, и пришел к выводу, что они не имеют органического происхождения. Одни отпечатки образуются в результате прохождения газа через песок и покрывающий его тонкий слой ила, другие могут образоваться от падения дождевых капель.



Палеонтологические работы А. П. Карпинского справедливо считаются классическими и непревзойденными по полноте, тщательности исследований и использованию всей иногда очень обширной литературы, относящейся к изучаемым объектам. Александр Петрович всегда изучал оригинальные работы, принадлежавшие авторам даже весьма отдаленных времен, и не довольствовался ссылками на них в более поздних работах. Палеонтологические исследования требуют основательных знаний по ботанике и зоологии, и мы видим в А. П. Карпинском высокообразованного биолога. Эти знания тем более удивительны, что он, будучи воспитанником Кадетского горного корпуса, не получил там биологического образования. Удивительна и широта его биологических знаний, охватывающих самые различные отделы растений и животных, среди последних как беспозвоночных, так и позвоночных. Все палеонтологические исследования А. П. Карпинского были выполнены параллельно с его крупнейшими

геологическими работами, составившими эпоху в изучении нашей страны, в частности родного ему Урала. С самых первых шагов своих исследований Александр Петрович был убежденным дарвинистом.

Революция застала Александра Петровича уже в преклонном возрасте. Посвящая много времени организационной работе на посту первого выборного президента Академии Наук, он и в эти годы дал ряд работ по палеонтологии, свидетельствующих о его исключительных знаниях и неослабной энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Helicoprion ivanovi* n. sp. Изв. Акад. Наук, VI серия, т. XVI, 1922, № 1—18.
2. Замечания о зубных сегментах *Edestidae* и об их ориентировке. Изв. Акад. Наук, VI серия, т. XVI, 1922, № 1—18.
3. *Helicoprion* (*Parahelicoprion* n. g.) *clerci*. Зап. Урал. об-ва люб. естеств., т. XXXIX, 1923—1924.
4. О некоторых новых данных об остатках организмов, признаваемых проблематическими, о делаемых относительно их и других ископаемых выводах и о научной критике. Ежег. Русск. палеонтол. об-ва, т. VII, 1927.
5. Об изучении проблематических объектов и явлений; исследование остатков *Helicoprion*. ДАН СССР, 1930, № 15.
6. О проблематическом ископаемом из палеозойских слоев Северного Урала. ДАН СССР, 1930, № 15.
7. О проблематических отпечатках, известных под названием *Paleodictyon meneghini*. Изв. Акад. Наук, серия геол., 1932, № 9.
8. Sur une nouvelle trouvaille de reste de *Parahelicoprion* et sur les relations de ce genre avec *Campodus*. Soc. Géol. Belgique. Livre jubil., Liège, 1924.
9. On a new species of Ammonoid of the family *Medlicottinae*; on the relationship between genera of this family, and on the ontogeny and phylogeny of *Prolecanitidae*. Ежег. Русск. палеонтол. об-ва, т. IV, 1922—1924.