

**АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК**

**ТРУДЫ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

ТОМ X

ВЫПУСК 2

И. А. ЕФРЕМОВ

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ НОВЫХ ФОРМ
ПЕРМСКОЙ И ТРИАСОВОЙ ФАУНЫ
НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ СССР**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

ACADÉMIE DES SCIENCES
DE L'UNION DES RÉPUBLIQUES SOVIÉTIQUES SOCIALISTES

TRAVAUX
DE L'INSTITUT PALEONTOLOGIQUE

TOME X

LIVRAISON 2

J. A. EFREMOV

PRELIMINARY DESCRIPTION OF THE NEW
PERMIAN AND TRIASSIC TETRAPODA FROM USSR

ÉDITION DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'USSR
MOSCOW 1949

ТРУДЫ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ X

ВЫПУСК 2

И. А. ЕФРЕМОВ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ НОВЫХ ФОРМ ПЕРМСКОЙ
И ТРИАСОВОЙ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ СССР

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР
директор Палеонтологического института акад. А. А. Борисляк

Редактор издания Б. Б. Родендорф

Технический редактор А. П. Дронов

Корректор И. Л. Головчинер

Сдано в набор 25/XII 1939 г. Подписано к печати 14/V 1940 г. Формат 70×108¹/₂. Объем 2¹/₂ печ. л.
В 1 л. л. 58000 печ. зн. Уч.-изд. л. 14,1 Тир. 350 экз. Уполн. Главлита № А-24265. РИСО № 1132. АИИ № 1370.

1-я Образцовая типография Угиза РСФСР треста „Полиграфкинг“. Москва, Валовая, 28. Зак. № 5303.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Последние годы ознаменовались новыми находками пермской и триасовой фауны наземных позвоночных на территории СССР. Большею частью эти находки явились результатом планомерной работы по поискам и раскопкам новых местонахождений, проводимой Палеонтологическим институтом Академии Наук СССР, но целым рядом находок мы обязаны внимательности отдельных геологов, ведущих геологическую съемку в районах развития пермских и триасовых отложений.

Большое научное и практическое значение вновь найденных форм заставляет незамедлительно опубликовать результаты предварительного их изучения, так как медленность препаровки обычно сильно задерживает полное описание.

В настоящей статье под отдельными подзаголовками сведен ряд предварительных описаний и заметок по новым формам, обрабатываемым мною в Палеонтологическом институте Академии Наук СССР.

Считаю долгом выразить благодарность В. С. Бишофу и Н. И. Новожилову за превосходную препаровку материала, А. П. Быстрову за любезное изготовление части рисунков, А. П. Семенову-Тянь-Шанскому за авторитетную консультацию и помощь в составлении новых названий для описываемых форм и Н. А. Яншипову за превосходные изображения описываемых объектов.

1. О ЛАБИРИНТОДОНТАХ ИЗ ЭОТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ

В коллекции Палеонтологического института Академии наук СССР имеются фрагменты черепов лабиринтодонтов, собранные Ф. М. Кузьминым в 1931—1932 гг. в районе г. Кинешмы на левом берегу Волги близ г. Плеса и сел Семигорье и Красные Пожни.

Несколько ранее А. Н. Рябинин описал передний конец посового отдела черепа лабиринтодонта под названием *Trematosuchus* (?) *Jakovlevi* n. sp., найденный в районе Рыбинска [Рябинин, 1926].

В последнее время Ф. И. Кузьмин описал под названием *Trematosuchus weidenbaumi* фрагмент передней части черепа из района Пlesa [Кузьмин, 1935], и А. П. Гартман-Вейнберг и Ф. М. Кузьмин [1936] описали новый вид *Capitosaurus* — *C. volgensis* из местонахождений в районе Кинешмы. Кроме того, последними авторами описан [1936] более или менее полный череп *Lyrocephalus acutirostris* Hartmann-Weinberg et Kuzmin, найденный В. А. Теряевым в районе г. Устюжны близ с. Мышкино.

1. „*Lyrocephalus*“ *acutirostris* Hart.-Wein. et Kuzm.

Из всех перечисленных находок наиболее полной является находка черепа названного лабиринтодонта, к сожалению, найденная не в коренном залегании, как и оба фрагмента разных видов *Trematosuchus*.

Вследствие неправильного определения находки, сделанного А. П. Гартман-Вейнбергом и Ф. М. Кузьминым, я обратился к В. А. Теряеву с просьбой предоставить мне череп «*Lyrocephalus acutirostris*» для изучения. В. А. Теряев любезно предоставил череп в мое распоряжение, и А. П. Быстров с обычным мастерством выполнил несколько рисунков (приношу обоим искреннюю благодарность).

Череп, послуживший А. П. Гартман-Вейнбергу и Ф. М. Кузьмину основой для установления нового вида *Lyrocephalus*, является черепом небольшого лабиринтодонта, довидимому, молодой особи, захороненным в плотном светлосером известковистом мергеле, при явственной сильной мацерации.

Вентральная поверхность черепа сохранилась полностью, дорзальная — лишь в задней половине черепа. Передняя половина дорзальной поверхности черепа реконструирована окрашенным гипсом по очертаниям вентральной, причем положение и размеры наружных ноздрей даны поверно, как это и видно на таблицах А. П. Гартман-Вейнберга и Ф. М. Кузьмина. В теменной части черепа также выщерблены куски костей, в затылке обломан задний конец правого *tabulare* и поврежден конец левого.

Не имея возможности в краткой статье подробно разобрать все ошибки описания Гартман-Вейнберга и Кузьмина, я остановлюсь

на важнейших, попутно указав некоторые черты строения описываемого черепа.

Оба автора считают, что «основной особенностью изучаемого черепа является то, что признаки семейств (*Trematosauridae*), рода (*Lyrocephalus*) и вида (*aculirostris*) необычайно резко выступают в нем». Поэтому, не давая общего описания черепа, авторы разбирают по группам признаки семейства, рода и вида.

Признаки семейства в основании черепа описываемой формы перечисляются и описываются таким образом, что под это описание подойдет в конечном счете любая форма лабиринтодонтов верхов перми и низов триаса. Например: «Тело парасфеноида вытянуто в длину, покрывает *exoccipitalia* с наружной стороны до *condyli occipitales*. Поверхность без шагреня, *processus cultriformis* необычайно тонок, вентральный край его заострен... Тождественно с *Trematosaurus brauni*». Очевидно, что в таком описании можно найти тождество с весьма многими формами и менее всего с *Trematosaurus brauni* (рис. 4а), который отличается широким трапециевидным расширяющимся назад *corpus parasphenoidei*, закрывающим снизу не только *exoccipitalia*, но и основания мышечков.

В описании *pterygoideum*, также весьма общем, авторы обращают главное внимание на выпуклость небной и квадратной ветвей птеригоида и вдавленность вентрального края квадратной ветви, указывая, что описанные отношения имеются у *Trematosaurus brauni*. Однако выпуклость ветвей птеригоида у описываемого черепа больше, чем у *Trematosaurus* (у которого она меньше, чем у *Benthosuchus*), имеет значение лишь для углубления инфратемпоральной ямы при усилении жевательных мышц и особенно резко проявляется у длинночелюстных форм типа *Aphaneramma*, *Platyops*, *Stoschiosaurus*, *Archegosaurus* и т. д.

Описание *palatinum*, *transversum* и *praemaxillare* также не дает ни одной характерной черты и в одинаковой степени приложимо к *Capitosaurus*, *Metoposaurus*, *Benthosuchus*, *Wellugosaurus* и к очень многим другим совершенно различным формам, так же, как и описание зубной системы.

Vomer описывается как типично «трематозавровый» на том основании, что он «до мельчайших деталей сходен с *vomera Trematosuchus*, *Trematosaurus*, *Benthosaurus*, *Tertrema*». Однако *vomer* описываемого черепа действительно сходен с *vomer Benthosuchus (Benthosaurus)* и некоторыми деталями отличается от *vomer Lyrocephalus*, *Trematosaurus* и *Tertrema*, что и естественно, так как здесь мы имеем дело с представителями разных семейств.

Переходя к крышке черепа, Гартман-Вейнберг и Кузьмин и считают «чисто трематозавровыми признаками» следующие: 1) значительную ширину крыши в затылочном отделе; 2) вытянутость общей формы крыши и связанную с этим вытянутость элементов крыши как в преорбитальном, так и в посторбитальном отделах; 3) малые размеры *incisura oticalis* и очень короткие *tabularia*; 4) «типично трематозавровое положение каналов боковой линии при значительной глубине их» (последнее характерно для рода *Lyrocephalus*).

Между тем, ширина крыши черепа в затылке не превосходит, а в отдельных случаях и уступает обычным формам черепов *Benthosuchus*, *Wellugosaurus* и др., род же *Trematosaurus* обладает сравнительно узкой крышей черепа в затылке. «Вытянутость общей формы крыши» — явление, повторяющееся в совершенно разных родах в зависимости от адаптации и отнюдь не представляющее собой черты семейства *Trematosauridae*. Рассматривая крышу описываемого черепа, мы видим, что у него преорбитальные элементы сильно удлинены в сравнении с посторбитальными, что составляет характерную черту форм с орбитами, сдвинутыми назад. Семейство же *Trematosauridae* характеризуется равным развитием пре- и посторбитальных элементов, так как у всех типичных представителей этого семей-

ства орбиты располагаются в середине длины черепа. *Tabularia* рассматриваемого черепа нельзя назвать чрезвычайно короткими, так как отчасти малая величина их задних отростков объясняется неполным сохранением, отчасти неполным окостенением по молодости особи. Слуховая вырезка имеет резко врезанный округлый передний край, чем значительно отличается от угловатых очертаний слуховой вырезки *Trematosauridae*. Наконец, положение каналов боковой линии как раз не «трематозавровое», так как у описываемого черепа отсутствует очень характерная вторая петля в области *postorbitale* и *supratemporale*, являющаяся характерным признаком всех трематозавроидов. Строение каналов боковой линии идентично со строением каналов у *Benthosuchus*. Равным образом глубина каналов причем не отличается от обычной средней глубины каналов *Benthosuchus* и уже никак не сходится с очень широкими и резкими каналами *Lyrocephalus euri Wiman*.

Разобранными признаками исчерпывается описание «признаков семейства» «*Lyrocephalus acutirostris*. Во всем приведенном описании мы имеем либо самые общие места, не дающие возможности точного суждения, либо неправильную оценку значения признака и его телпенциозное истолкование.

Признаки рода, установленные Гартман-Вейнберг и Кузьминым, еще менее ценны, чем признаки семейства. Правда, по легкости конструкции затылок весьма похож на затылок *Lyrocephalus euri*, по описанию *quadratum*, *exoccipitale*, приводимые размеры деталей затылка в описании *савум тимпани* не дают нам ни одной характерной черты, ни одного действительно родового признака. В самом деле, описываемое авторами характерное строение костной стенки *савум тимпани*, образованной *lamina ascendens* (=1. *postquadrata*) птеригоида, в равной степени приложимо к *Benthosuchus*, *Wellugosaurus*, *Capitosaurus* и *Trematosaurus*. У *Capitosaurus* сильное развитие *epipterygoideum* (равно, как и у *Trematosaurus*), сидящего на передней части стенки *савум тимпани*, обуславливает прикрывание хрящевой части мозговой коробки спереди, позади окончания костного *sphenethmoideum*. У более примитивных форм (*Wellugosaurus*, *Benthosuchus*) *epipterygoideum* развит слабее и слабее окостеневает. Так, у *Benthosuchus* он обычно палочковиден и не несет отростков, которые проявляются в зачаточном состоянии у очень крупных особей, у которых наблюдается максимальное окостенение хрящевых частей.

У *Wellugosaurus* при одностипном строении он окостеневает, по видимому, более постоянно и несколько ранее в возрастном отношении.

Из изложенного видно, что опираться, в качестве родового признака, на строение *epipterygoideum* у молодой особи при его слабом окостенении трудно, а при весьма малом числе особей и форм, у которых описан *epipterygoideum*, вообще преждевременно. И у *Wellugosaurus* и у *Benthosuchus* передняя стенка *савум тимпани*, образованная *lamina ascendens*, слегка загибается назад на своем свободном внутреннем крае, а *epipterygoideum* направлен почти под прямым углом к ней, так как дугообразно изгибается вверх и слегка назад к мозговой коробке; иными словами, у обеих этих форм мы встречаемся как раз с соотношениями, по мнению Гартман-Вейнберга и Кузьмина, типичными для рода *Lyrocephalus*. Нетрудно заметить, что такое строение является вообще эволюционной стадией, свойственной многим родам амфибий самых верхов перми и низов триаса, когда при сравнительно малом еще развитии *epipterygoideum* окостеневает лишь его восходящая часть (проц. *ascendens*). Эта стадия давно подмечена и описана, — главным образом D. M. S. Watson и П. П. Сушкиным.

Рассмотрение неогоставиум для оценки родового положения «*Lyrocephalus acutirostris*» не имеет смысла по той простой причине, что неогоставиум у всех поздних лабиринтодонтон не окостеневал, и для установ-

ления его строения необходимы детальные исследования и более или менее верные реконструкции. Заключение авторов о значительной емкости мозгового черепа *Lyrocephalus acutirostris*, конечно, неверно, так как из последних исследований S ä v e - S ö d e r b e r g h, D e m p s t e r и P f a n n e n s t i e l мы знаем, что мозговая полость лабиринтодонтов, наоборот, необыкновенно мала.

В заключение Г а р т м а н - В е й н б е р г и К у з ь м и ц пишут, что «родовые признаки настолько резко проявляются в структуре затылка, *sacrum turrani* и *neurocranium*, что не оставляют сомнения в принадлежности нашей формы к роду *Lyrocephalus*». На самом деле, кроме трактовки *epipterygoideum*, авторами не дано ни одного характерного признака, ни одной детали, указывающей на сходность строения описываемой формы и рода *Lyrocephalus*. В этом случае отчетливо выступает давно назревшая необходимость установления более или менее прочной схемы оценки признаков в палеонтологии позвоночных.

Отсутствие какой-либо генетически обоснованной концепции признаков весьма затрудняет малоопытных и плохо знакомых с детальной морфологией ископаемых форм авторов и влечет за собой целый ряд неверных определений.

За бесполезностью разбора признаков вида перейдем к переописанию «*Lyrocephalus*» *acutirostris* H a r t m a n n - W e i n b. et K u z m.

1. Дорзальная поверхность черепа. Череп треугольной формы с узкой мордой (рис. 1). Довольно большие орбиты отнесены назад, преорбитальные элементы крыши черепа значительно длиннее посторбитальных. Общее расположение, конфигурация и число костей крыши черепа обычного типа, в частности, — ничем не отличается от *Benthosuchus*. По классификации А. П. Б ы с т р о в а, череп имеет единственную пре-

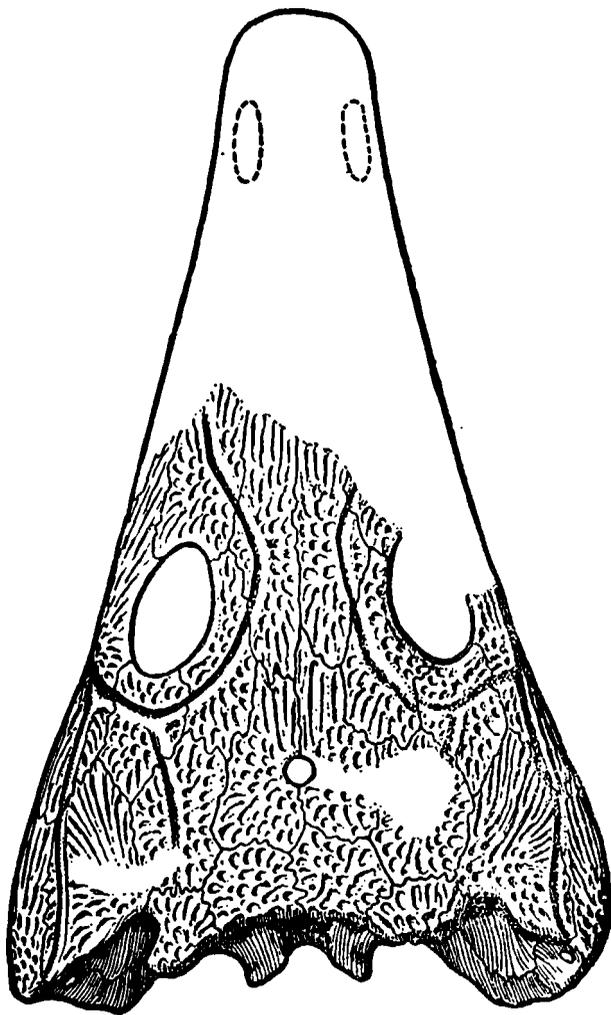


Рис. 1. *Thosuchus acutirostris* g. n. (*Lyrocephalus* in errore). Дорзальная поверхность черепа. Очертания передней части черепа даны по сохранившемуся челюстному краю, $\times 1$. Dorsal surface of the skull. Outlines of the preorbital part made on preserved dental border of the skull.

орбитальную зону роста, по классификации, дополненной G. Säve-Söderbergh, отмечается еще тенденция к ушрению черепа в виде присутствия изолированной темпоральной (cheek) зоны в области squamosum и quadratojugale. Весьма характерен углообразный шов между postorbitale, jugale и squamosum, типичный для *Benthosuchus* и *Wetlugosaurus*. Внутренние края орбит приподняты, межорбитальная полоса прогнута вниз. Паризетальное отверстие средней величины располагается приблизительно посредине расстояния между затылочным срезом черепа и задними краями орбит. Слуховые вырезки довольно глубокие, их передний край тупо закруглен. Каналы боковой линии хорошо развиты, их очертания в точности повторяют очертания каналов *Benthosuchus*, описанных А. П. Быстровым [1935]. Небольшое отклонение заднего конца sulcus jugalis кверху от шва между squamosum и quadratojugale составляет единственное отличие. (На черепе *Benthosuchus sushkini* с р. Шарженги № 6 19/2252 ПИН мы наблюдаем сходное, хотя и более слабое отклонение sulcus jugalis.) Скульптура обычного ямчато-бороздчатого

типа с более тонкими, чем обычно, гребнями. Затылочный край черепа дугообразно вогнут внутрь.

2. Вентральная поверхность черепа. — Общая конфигурация вентральной поверхности черепа (рис. 2) весьма сходна с такой у *Benthosuchus*, но имеет заметные отличия в деталях. Corpus parasphenoidei более узок и вытянут в длину, чем у *Benthosuchus*; по очертаниям представляет собой параллелограмм вместо трапеции. Его задний край образует посредине выступ с прямоугольными краями, который налегает на exoccipitalia немного впереди основания затылочных мыщелков. Таким образом, получается листовидная форма corpus parasphenoidei, чрезвычайно типичная для *Benthosuchus* и *Wetlugosaurus*.

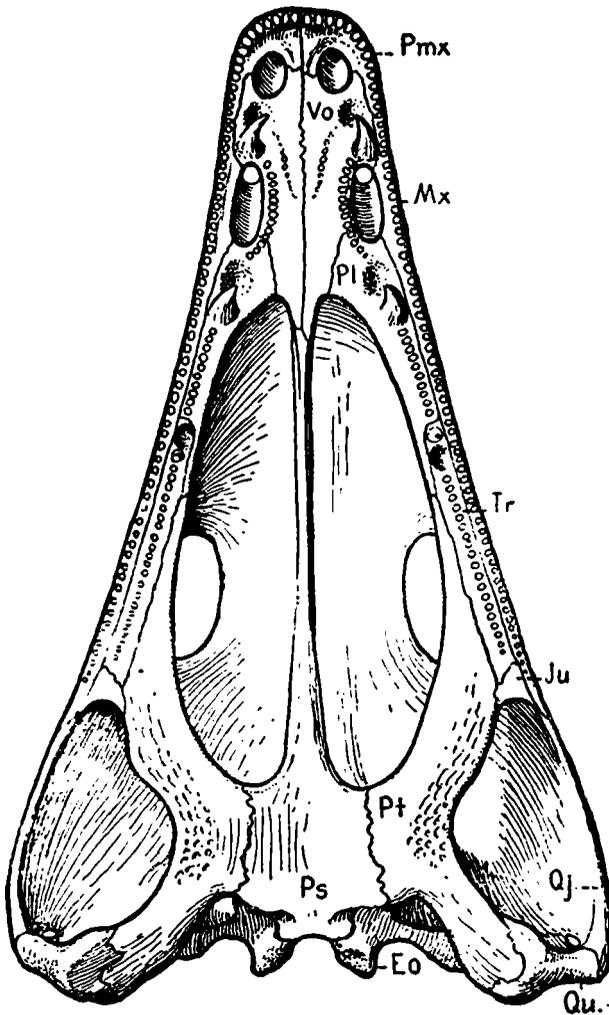


Рис. 2. *Thooosuchus acutirostris* g. n. (*Lyrocephalus* in errore). Вентральная поверхность черепа. Ventral surface of the skull. $\times 1$. Pmx — praemaxillare, Mx — maxillare, Vo — vomer, Pal — palatinum, Tr — transversum, Pt — pterygoideum, Ju — jugale, Ps — parasphenoideum, Qu — quadratum, Qj — quadratojugale.

Processus cultriformis, очень узкий и длинный, сочленяется с вытянутыми задними концами *praevomeris*. Эти концы значительно короче, чем у *Benthosuchus*, где они доходят до второй трети длины межптеригойдных полостей. Птеригойды обычной формы. Небные ветви их выпуклы книзу, сочленяются с *ectopterygoidea* и с задними отростками *palatina*, точно так же, как у *Benthosuchus*. Квадратные ветви птеригойдов несколько короче, чем у молодых *Benthosuchus* (но длиннее, чем у старых особей), и поставлены более прямо, чем у *Benthosuchus*. Внешние края птеригойдов покрыты ямчато-бороздчатой скульптурой. По степени сохранности костей нельзя ответить ни отрицательно, ни положительно на вопрос о присутствии шагреня на *pterygoidea* и *corpus parasphenoidei*. *Ectopterygoideum (transversum)* несколько более узкое и длинное, чем у *Benthosuchus*. *Quadratum* катушкообразное с весьма сильно развитой медиальной частью, образующей резкое утолщение вокруг конца квадратной ветви птеригойда.

Весь носовой отдел вентральной поверхности черепа несколько более сужен и вытянут, чем у *Benthosuchus*. В связи с этим *praevomeris* узкие и весьма длинные, хоаны слегка сближены, очертаниями напоминают узкие овалы. Костные перемычки между хоанами и передними краями межптеригойдных полостей, образованные передними концами *palatina*, сильно расширены. *Praemaxillaria*, образующие передний край морды, несколько более узкие, чем у *Benthosuchus*, как бы сжатые выдвинутыми вперед *praevomeris*. Передние небные отверстия почти круглые, небольшие и разделены широкой костной перегородкой, образованной медиальными отростками *praevomeris* и *praemaxillaria*, сходящимися в середине отверстий. Очертания и расположение всех остальных костей небной поверхности черепа ничем существенным не отличаются от таковых у *Benthosuchus*. Зубная система описываемого черепа полностью соответствует таковой у *Benthosuchus* и *Wellugosaurus*, за исключением двух особенностей: клинообразный ряд мелких зубов в передней части *praevomeris* отодвинут назад от передних небных отверстий, и его острый задний угол входит между хоанами более чем на треть их длины. У *Benthosuchus* этот клинообразный ряд начинается сразу позади передних небных отверстий и оканчивается у передних краев хоан, хотя в отдельных случаях заходит и дальше назад.

Кроме того, на передних концах *transversa (ectopterygoidea)* сидят по два довольно крупных зуба, типа пре- и постхоанных хватательных зубов, что наблюдается у некоторых примитивных форм, а также у *Trematosaurus*.

3. Затылочная поверхность черепа. — Эта часть черепа подробно описана у Гартман-Вейнберг и Кузьмина. В основном ее строение ничем существенным от строения черепа *Benthosuchus* или *Wellugosaurus* не отличается, за исключением точности общей архитектуры слагающих ее элементов, о чем уже говорилось выше.

Затылок сравнительно высокий, что объясняется молодостью особи. Мозговая коробка, как это уже указывалось, не имеет резких отличий от различных вариаций ее у *Benthosuchus*. *Eriptyergoideum*, что указало Гартман-Вейнберг и Кузьминым, палочковиден и, в отличие от этой же кости у *Benthosuchus* и *Wellugosaurus*, не уплощенного, а круглого сечения, как у многих *Trematosauridae*. *Basiooccipitale*, *basisphenoideum*, *prooticum* и *sphenethmoideum* не окостенели.

Сравнение строения нашей формы (по прилагаемым рисункам 3 и 4) со строением *Benthosuchus*, *Lyrocephalus* и *Trematosaurus* с убедительностью показывает, что описываемый череп не имеет ничего общего с родом *Lyrocephalus*. Равным образом нельзя забывать, что мы имеем дело с молодой особью, где черты адаптации (вытягивание морды и т. д.) должны проявляться в значительно меньшей степени, чем у взрослой формы. Взрослая или старая особь нашего животного должна обладать еще более резкими чертами специализации, т. е. иметь еще более длинную морду и т. д. Между

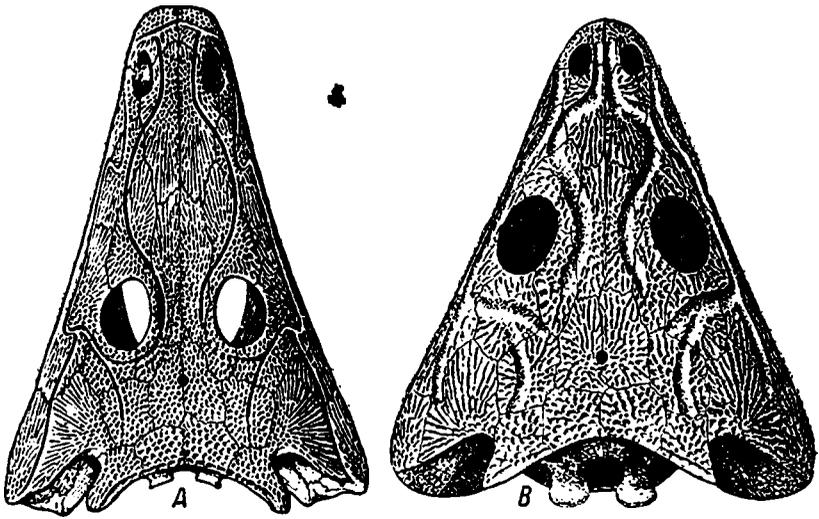


Рис. 3. А. *Benthosuchus sushkini* (Efr.) (на Быстрова) В. *Lyrocephalus euri* (на Säv-
zöderbergh), дорзальная поверхность черепов. Dorsal surface of the skulls.

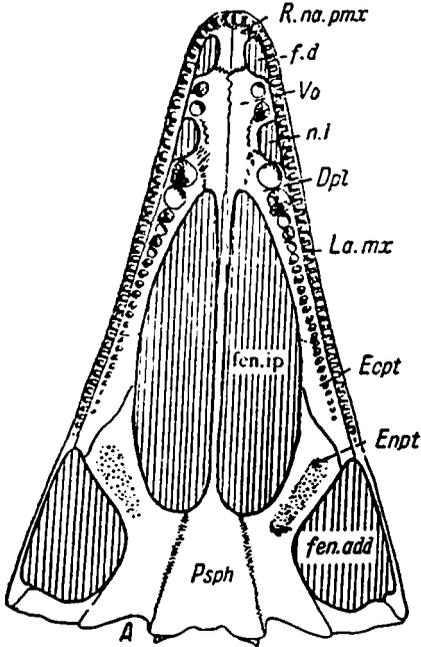


Рис. 4. А. *Trematosaurus brauni*.
Вентральная поверхность черепа по
Watson. Ventral surface of the skull
(after Watson).

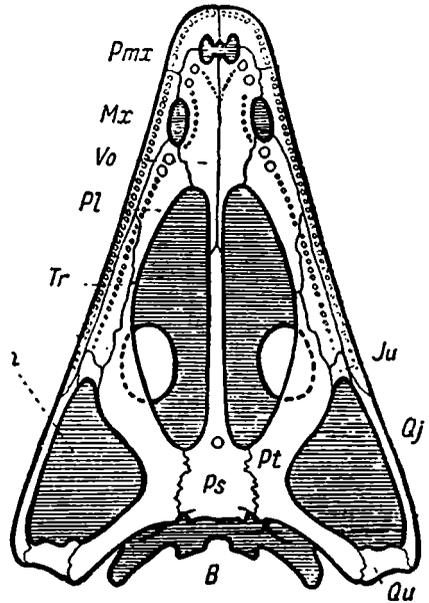


Рис. 4. В. *Benthosuchus sushkini*,
вентральная поверхность черепа. Ventral
surface of the skull (after Bystrow).

тем, наиболее старые известные особи *Lyrocephalus* обладают коротким, очень широким и заостренным черепом.

Архитектура затылка нашего черепа сходна отчасти с архитектурой черепа *Lyrocephalus* по уплощенной форме. Уплощенный затылок весьма характерен для капитозавроидных форм, но не для трематозавроидов, среди которых *Lyrocephalus* представляет собой исключение. Затылок *Lyroce-*

phalus вследствие сильно укороченных квадратных ветвей птеригойдов и расширенного по заднему краю *corpus parasphenoidei* еще более уплощен, чем затылок нашей формы, который более всего похож на затылок *Benthosuchus* или *Wellugosaurus*. Все остальные детали строения небной и дорзальной поверхностей черепа, включая зоны роста, совершенно идентичны с таковыми у *Benthosuchus*, за исключением следующих черт:

1) наличие сплошной широкой костной перегородки между передними небными отверстиями;

2) более узкий и длинный передний носовой отдел черепа, в связи с чем наблюдаются удлинение *praevomeria* и отодвигание назад медиального клинообразного зубного ряда на *praevomeria*;

3) наличие крупных хватательных зубов на *ectopterygoideum* (*transversum*);

4) некоторое общее удлинение *corpus parasphenoidei* и *proc. cultriformis*;

5) округлый в сечении *epipterygoideum*.

Перечисленные признаки дают возможность рассматривать нашу форму как уже обособившуюся от рода *Benthosuchus*, к которому она наиболее близка, т. е. как новый род семейства *Benthosuchidae*. Я предлагаю для этого нового рода название *Thoosuchus* в виду его, очевидно, более подвижного образа жизни в воде, чем образ жизни *Benthosuchus*. Таким образом, описываемая форма займет новое систематическое положение со следующим диагнозом: группа *Neorhachitomi*, сем. *Benthosuchidae*, род *Thoosuchus* gen. nov., вид *acutirostris* Hartmann et Kuzmin.

Диагноз рода *Thoosuchus* gen. nov. Череп сравнительно узкий с удлиненной мордой. Орбиты отнесены назад, сближены между собой, межорбитальная полоса вогнута. Одна зона роста в преорбитальном отделе и еще изолированная зона роста в темпоральном отделе черепа (*squamosum* — *quadratojugale*). Форма и взаимоотношение элементов крыши черепа, *endocranium* и каналы боковой линии, как у *Benthosuchus*. Вентральная поверхность носового отдела сужена, хоаны сближены, передние небные отверстия разделены костной перегородкой. Медиальный зубной ряд на *praevomeria* задним концом входит по средней линии между передними краями хоан. На *transversum* имеется крупный хватательный зуб. *Corpus parasphenoidei* несколько удлинен, имеет форму параллелограмма со средним выступом назад. *Epipterygoideum* палочковиден. — Голотип — череп «*Lyrocephalus*» *acutirostris* Hartmann-Weinberg et Kuzmin.

Не подлежит сомнению, что *Thoosuchus* представляет собой эволюционное уклонение от *Benthosuchus* в сторону приспособления к несколько более подвижному хищническому образу жизни, очевидно, вследствие обитания в более просторных пресноводных бассейнах. Нахождение нашего черепа в тонкозернистых мергелях подтверждает это предположение. При этом приспособлении выработались некоторые черты, сходные с группой *Trematosauridae*, и таким образом получился своеобразный представитель бентозухид, приближающийся к трематозавридам. При некотором общем сходстве обеих групп распознавание истинных генетических связей *Thoosuchus* является делом трудным, почему легко понять ошибку Гартмана-Вейнберга и Кузьмина.

Новая форма приобретает особый интерес, так как с помощью ее мы можем подойти к разрешению, наконец, вопроса о наличии рода *Trematosuchus* в зоне V — пестроцветной толще ветлужского горизонта, к рассмотрению чего я и перехожу.

2. О видах рода „*Trematosuchus*“

Руководствуясь стратиграфическими данными, я еще в 1930 г. оспаривал родовую принадлежность фрагмента черепа, описанного А. Н. Рябиным как *Trematosuchus* (?) *jakovlevi*.

Trematosuchus по степени своего эволюционного развития и крайне близкому родству с *Trematosaurus* является формой в возрастном отношении однопозначной, вернее, даже более молодой, чем *Trematosaurus*. В пределах Союза *Trematosaurus* известен только из дорикранитовых известняков г. Б. Богдо, где он найден вместе с типичными *Capitosaurus*.

Пестроцветные слои V зоны, или ветлужского горизонта, по возрасту древнее богдинских, залегают стратиграфически ниже последних и охарактеризованы формами группы *Neorhachitomi* — переходной от рахитомных к стереоспондильным лабиринтодонтам *Wellugosaurus* и *Benthosuchus*. Первый стоит очень близко к *Capitosaurus* и, вероятно, является его непосредственным предком, так как, несомненно, более примитивен. С другой стороны, *Wellugosaurus* близок к *Rhinesuchus*. Довольно определенно устанавливается, что *Rhinesuchus*, *Wellugosaurus* и *Capitosaurus* являются членами одного эволюционного ряда, начинающегося в нижнепермском *Eryops* и заканчивающегося в верхнетриасовом *Cyclostosaurus*. В этом отношении геологический возраст *Wellugosaurus* как нельзя лучше согласуется с его местом в этом эволюционном ряду. *Benthosuchus* — форма по степени эволюционного развития совершенно равноценная *Wellugosaurus*. Ее генетические связи несколько более темны, так как *Benthosuchus* более аберрантен по отношению к своим ближайшим родственникам, чем *Wellugosaurus*. В настоящее время можно считать, что *Benthosuchus* близко родственен *Wellugosaurus* (я даже объединил их в одно семейство — *Benthosuchidae*) и таким образом является капитозавроидом, близким к предкам *Mastodonsaurus*. С другой стороны, *Benthosuchus* родственен рахитомному *Melosaurus*, с которым они составляют ряд *Melosaurus* — *Benthosuchus* — *Mastodonsaurus*, аналогичный ряду *Rhinesuchus* — *Capitosaurus*. Первый ряд составлен более уклонившимися друг от друга формами и поэтому не так типичен, как второй.

Исходя из этих соображений, я считал, что присутствие среди совершенно своеобразных форм лабиринтодонтов V зоны такого прогрессивного и резко обособившегося рода, как *Trematosuchus*, является совершенно естественным. Самое определение фрагментов черепа, как принадлежащих *Trematosuchus*, возникло, повидному, из стремления отыскать у нас гомологов южноафриканской фауны лабиринтодонтов, после того как остатки *Wellugosaurus* были впервые определены И. Н. Яковлевым как *Rhinesuchus*.

При этом упускалось из виду то обстоятельство, что «*Rhinesuchus*» *wolgo-drinensis* Яковлева найден в тех же слоях, откуда происходит и «*Trematosuchus*» *jakovlevi* Рябицина, т. е. что происходит полное смешение типично пермских и типично триасовых родов.

После богатых находок и установления родов *Wellugosaurus* и *Benthosuchus* синонимика «*Rhinesuchus*» и *Wellugosaurus* сделалась совершенно ясной, но «*Trematosuchus*» продолжал существовать в списках фауны V зоны. Более того, Ф. М. Кузьмин описал еще один новый вид «*Trematosuchus*» — «*Trematosuchus*» *weidenbaumi*.

Оба вида «*Trematosuchus*» описаны по фрагментам — передним концам морды. Единственным достаточно убедительным доказательством для отнесения этих фрагментов к роду *Trematosuchus* служило паличне septomaxillare.

При сравнении «*Trematosuchus*» *jakovlevi* Riab. (рис. 5) с *Benthosuchus* бросаются в глаза следующие отличия (при большом общем сходстве):

- 1) несколько более узкая и вытянутая морда, в связи с чем удлинены праевомера и хоапы сближены;
- 2) передние небные отверстия разделены широкой костной перегородкой;
- 3) несколько более тонкая скульптура костей крыши черепа;

4) клинообразный медиальный зубной ряд на vomera отодвинут назад, так что его острый задний угол входит по средней линии между передними краями хоан;

5) в ограничении заднего края наружной ноздри принимает участие маленькая дополнительная кость — septomaxillare, которая обрывает шов между nazale и maxillare, у *Benthosuchus* доходящий до самой ноздри.

Нетрудно заметить, что эти отличия, за исключением признака 5, как раз те же, которые характеризуют отличия *Benthosuchus* и *Thoosuchus*.

К несчастью, дорзальная поверхность носового отдела у *Thoosuchus* разрушена, и мы не в состоянии установить наличия septomaxillare у *Thoosuchus*. Если бы удалось доказать существование septomaxillare у *Thoosuchus* — идентификация (?) *Trematosuchus jakovlevi* и *Thoosuchus* не оставляла бы сомнений, пока же этот вопрос нельзя считать окончательно разрешенным. Тем не менее, с большой долей вероятности можно предположить, что *Trematosuchus jakovlevi* и *Thoosuchus acutirostris* — представители одного и того же рода.

Среди многочисленных остатков лабиринтодонтов, собранных мной на р. Шарженге у с. Вахнево и принадлежащих исключительно *Benthosuchus*, найден фрагмент носового отдела небольшого черепа (рис. 6), отличающийся от *Benthosuchus* всеми вышеперечисленными чертами *Trematosuchus jakovlevi* и *Thoosuchus acutirostris*.

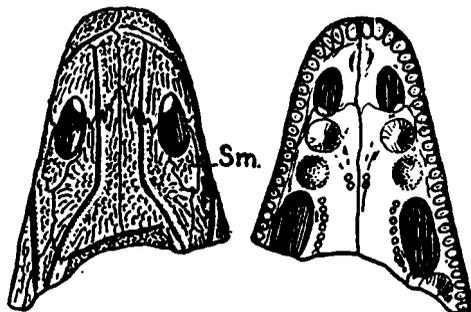


Рис. 5. ? *Trematosuchus jakovlevi* Riab. Тип (обломок переднего конца черепа) по Рябинину. $\times 1$. (type — anterior part of snout after Riabin). A. Вид сверху (from above). B. Вид снизу (from below).

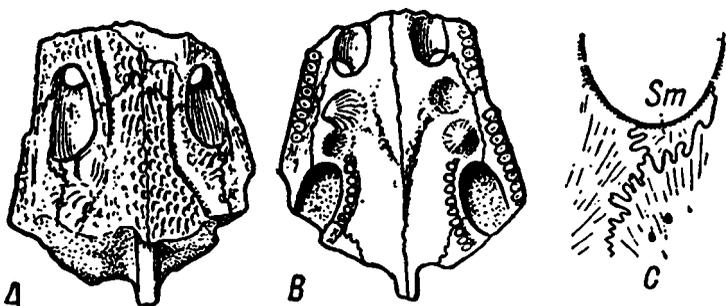


Рис. 6. *Thoosuchus* sp. Фрагмент переднего конца черепа № 4—9/2243 ПИН из с. Вахнево, р. Шарженга. (A part of snout of skull No 4—9/2243 PIN from Vachnjevo, Shargenga river). A — сверху (from above); B — снизу (from below). Sm — septomaxillare, C — увеличенный рисунок области заднего края ноздри (The posterior part of the right nostril, enlarged).

Кости дорзальной поверхности черепа отчасти также сохранились. Швы между ними чрезвычайно узки, что служит указанием на известную старость особи, несмотря на небольшие размеры. После шлифовки скульптуры костей у задних краев ноздрей удалось установить отчетливые швы обоих septomaxillaria, представленных очень небольшими полукруглой формы элементами (рис. 6 C). Небольшая величина septomaxillaria на фрагменте № 4—9/2243 ПИН, может быть, объясняется большей примитивностью

шарженгской формы по сравнению с другими подобными остатками из района Верхней Волги.

На основании полного сходства строения небной поверхности фрагмента с «*Trematosuchus*» *jakovlevi* и *Thoosuchus acutirostris*, а также сходства в характере скульптуры костей крыши черепа, я отношу фрагмент с р. Шарженги также к роду *Thoosuchus* sp. Он отличается от *Thoosuchus acutirostris* (и *Trematosuchus jakovlevi*) несколько более значительной величиной и принадлежит, несомненно, более старой особи. Вследствие неполноты фрагмента и отсутствия заметных отличий, данных для установления вида не имеется.

Таким образом, мы можем предполагать наличие *Thoosuchus* среди типичных *Benthosuchus* в фауне р. Шарженги.

В богатой коллекции из раскопок у с. Вахнева на р. Шарженге имеются остатки более чем 250 особей *Benthosuchus*. На это огромное число индивидов приходится лишь одна находка *Thoosuchus* — вышеописанный фрагмент носовой части черепа. Сказанное дает представление о большой редкости *Thoosuchus* в фауне *Benthosuchus*, на основании чего можно заключить об обитании *Thoosuchus* в другой фауне, а также, возможно, о его более позднем, чем *Benthosuchus*, появлении.

«*Trematosuchus*» *weidenbaumi* Кузьмин описан по сходному с *Trematosuchus* (?) *jakovlevi* фрагменту передней части морды несколько более крупного индивида и найден в русле оврага близ сел. Плесс в Кинешемском районе Верхней Волги. Он отличается от *Trematosuchus jakovlevi*, если реконструкция Ф. М. Кузьмина верна, отсутствием клинообразного зубного ряда на праевошлага, вместо которого имеется один крупный зуб, расположенный на шве (!) между праевошлага. Другие отличия, приводимые Ф. М. Кузьминым, даны ошибочно. Так, отверстие между праемахиллария на конце морды имеется почти у всех стегоцефалов. Присутствие *interfrontale* указано ошибочно. При самом поверхностном взгляде на рисунок «*Trematosuchus*» *weidenbaumi* отчетливо видно, что кости, которые на самом деле суть праефронталы, определены автором как фронталы, а асимметричный изгиб шва между *nasalia* и *frontalia* ошибочно принят за *interfrontale*. На любом черепе кого-либо из поздних *Labyrinthodontia* мы можем наблюдать подобные асимметричные изгибы швов именно между срединными элементами, причем правый элемент обычно выдается несколько более левого. Такое сдвигание швов обычно происходит последовательно через несколько срединных костей, например, *dermosupracetivatale*, *parietale*, *frontale* и т. д. Отсутствие шва между праемахиллария на вентральной стороне у *Trematosuchus weidenbaumi* есть возрастной признак, не имеющий ничего общего с гететическими признаками. Наличие специального отростка на дорзальной поверхности *palatinum* позади хоаны установлено мною и Быстровым у *Benthosuchus* и *Säve-Söderbergh* — у других форм.

Таким образом, в фрагменте, описанном как *Trematosuchus weidenbaumi*, мы не находим важных отличий от «*Trematosuchus*» *jakovlevi*, и все соображения, высказанные выше о последнем, относятся и к первому.

Кроме того, необходимо упомянуть об *interclavicula* особой формы — единственный экземпляр которой найден при раскопках в В. Слуде, на р. Батулуге (рис. 7). Крестообразная форма утолщений внутренней стороны и необычные ее очертания значительно отличаются от Т-образных утолщений, типичных для *Wellugosaurus* и *Benthosuchus*.

3. О родах *Wellugosaurus* и *Folgosuchus*

Среди других остатков лабиринтодонтов с Верхней Волги в коллекции Палеонтологического института имеются два неполных черепа, доставленных Ф. М. Кузьминым из района Кинешмы в 1931 г. (колл. № 155 ПИН).

Первый череп из дер. Семигорье, № 155/1, ПИН (табл. I, фиг. 1 и 2) представляет собой внутренний слепок довольно крупного черепа с сохранившимся endocranium. От костей крыши черепа сохранился их отпечаток на породе. Передний конец морды нацело отломан и утерян. Затылок сохранился полностью с обоими stapes. При изучении этого черепа я вскрыл всю породу на ядре черепа и отпрепаровал мозговую коробку и сфенэтмоид.

Форма и соотношение элементов крыши черепа в сохранившейся на отпечатке с различимыми швами части во всех деталях сходны со строением черепа *Wellugosaurus angustifrons*, описанного А. Н. Рябиным из Большой Слудки. Строение basis cranii и затылка (табл. I, фиг. 2) также неотлично от *Wellugosaurus*.

На передне-медиальных краях laminae ascendentes птеригондов располагаются хорошо окостеневшие epipterygoidea, прикрывающие мозговую коробку спереди. Это довольно толстые, плоские кости, имеющие форму бисквита с валикообразными утолщениями по средней линии на передней поверхности. Нижние концы их расширены и плотно прилегают к основанию laminae ascendentes у самого их отхождения от

приподнятой дорзальной поверхности pterygoidea. Верхние концы их слегка изогнуты внутрь и расширены, однако типичный proc. oticus на обеих костях отсутствует. Под крышей черепа верхние концы обеих эпиптеригондов близко сходятся, оставляя между собой только узкую щель. Немного более, чем на миллиметр, впереди от epipterygoidea находится массивный sphenethmoideum, сидящий на желобке дорзальной поверхности processus cultriformis парасфеноида. Между epipterygoidea и задним концом sphenethmoideum проходит канал паризатального органа. Сфенэтмоид сходен с описанным П. П. Сушкой для *Capitosaurus* сфенэтмоидом, но отличается большей шириной в верхней части, а также тем, что капалы для ветвей п. olfactorius расходятся в передней части кости значительно сильнее, чем у *Capitosaurus*. Кроме того, передняя часть стенки между обоими капалами не окостеневает, вследствие чего ход обонятельного тракта в передней части sphenethmoideum представляет собою глубокую дорзальную выемку. Подробности описываются в моей с А. П. Быстровым работе о *Benthosuchus* [1939], который обладает сходным во всех деталях строением.

По всем имеющимся данным, череп принадлежит типичному *Wellugosaurus*. «*Capitosaurus volgensis*», описанный Гартман-Вейнберг и Кузьминым, несомненно, является *Wellugosaurus*, что, впрочем, не отрицается и самими авторами. Более того, оба названные автора считают *Wellugosaurus angustifrons* «синонимом» *Capitosaurus volgensis*. Не говоря уже о том, насколько это заключение противоречит правилам приоритета, — отождествление *Capitosaurus* и *Wellugosaurus* является ошибочным.

В своих выводах авторы опираются на присутствие плевроцентров в позвоночном столбе *Capitosaurus*. Однако, несмотря на наличие остатков плевроцентров, центры позвонков у *Capitosaurus* так же, несомненно, стереоспондильны, как они рахитомны у *Wellugosaurus*. В коллекциях А. Н. Ряби-

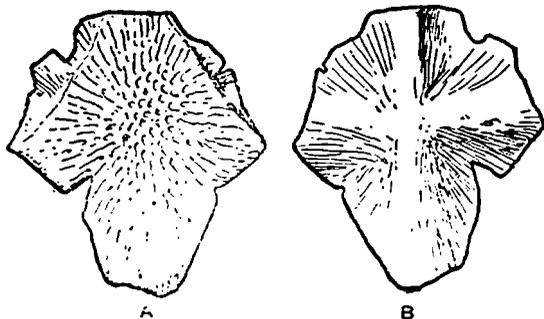


Рис. 7. Interclavicula особой формы, возможно, принадлежащая *Thoosuchus*. А — вид спереди (front or ventral view); В — вид сзади (back or dorsal view) × 4. Колл. № 49/2252 ПИН, № 177, р. Велуга, д. Б. Слудка.

и п а и в моей коллекции из Б. Слудки имеются гипоцентры огромных особей, по величине несколько не уступающих самым крупным *Capitosaurus* и, однако, остающихся вполне рахитомными. Кроме того, ряд других не менее важных признаков — длина щечных и квадратных ветвей *pterygoidea*, строение *basis cranii*, *epipterygoidea* и затылка — с полной определенностью говорит о большей примитивности *Wellugosaurus*, к которому *Ca-*

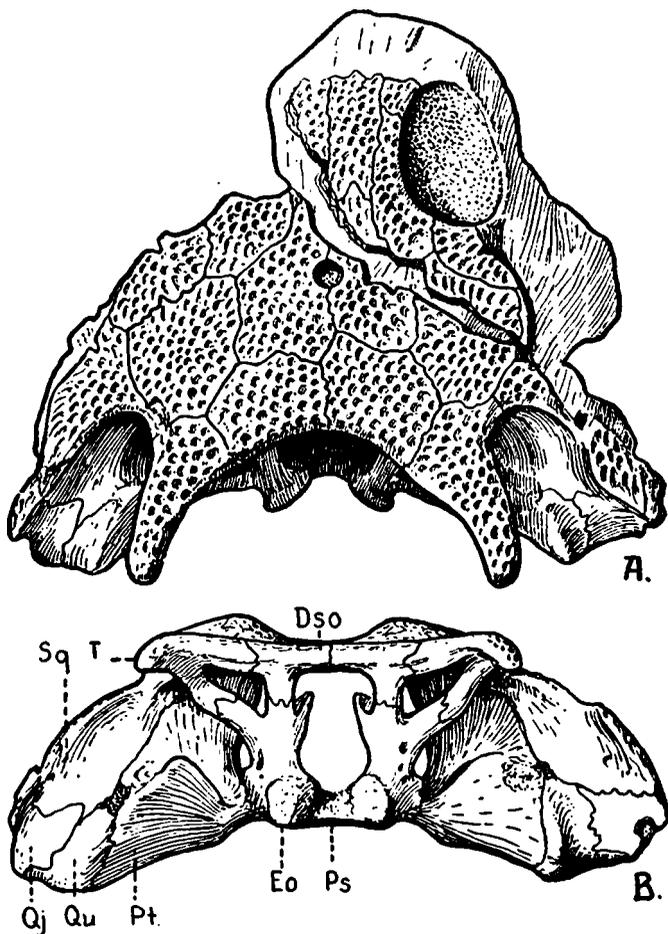


Рис. 8. *Volgosuchus cornulus* gen. et sp. nov. № 155/2 ПИН. А — Дорзальная поверхность фрагмента черепа. Dorsal surface of the preserved part of skull. $\times 1$. В. То же. Затылочная поверхность. Same specimen, occipital surface. $\times 1$. Dso — dermosupraoccipitale, Т — tabulare, Sq — squamosum, Ps — parasphenoideum, Eo — exoccipitale, Pt — pterygoideum, Qu — quadratum, Qj — quadratojugale.

pitosaurus относится, как потомок к предку. Различия в строении обеих форм видны при сравнении рисунков.

Отличия нашего черепа № 155/1 ПИН от типичного *Wellugosaurus angustifrons* сводятся к несколько большему уплощению затылка и наличию окостеневшего sphenethmoideum. Однако мы не имеем более или менее полных черепов *W. angustifrons*, которые обладали бы одинаковой величиной с черепом из Семигорья (следовательно, и одинаковым возрастом). Если у более крупных черепов *W. angustifrons* не окажется окостеневающего sphenethmoideum, *Wellugosaurus* из Семигорья явится несколько более прогрессивной

формой по сравнению с первым. При точно сходном общем строении, наличие костного sphenethmoideum и большая уплощенность затылка приблизит его к типичному *Capitosaurus*. В этом случае будет целесообразным выделение нового вида *Weilugosaurus*, более прогрессивного, чем типичный *W. angustifrons*. Новый вид *Weilugosaurus*, по правилам приоритета, должен носить название, данное ему Гартман-Вейцберг и Кузьминым — *Weilugosaurus volgensis*; к этому виду в будущем возможно будет отнести и наш череп из Семигорья.

Второй череп коллекции Ф. М. Кузьмина 1931 г. № 155/2 ПИН (рис. 8 и 9) из обнажений левого берега р. Волги у г. Плёс представляет собой собственно обломок задней половины небольшого черепа лабиринтодонта. Полностью сохранился затылочный отдел, основание черепа, посторбитальная часть крыши черепа и правая орбита. Череп заключен в равномер-

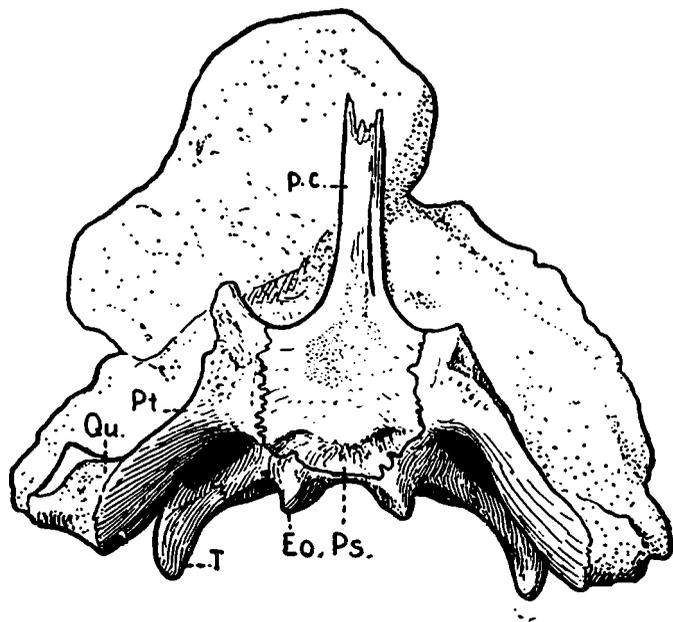


Рис. 9. *Volgosuchus cornutus* gen. et sp. nov. № 155/2 ПИН. Вентральная поверхность фрагмента черепа. Ventral surface of the preserved part of skull. $\times 1$. p. c.— processus cultri-formis. Остальные обозначения, как на рис. 8. Other letters as fig. 8.

по зернистом, сером, средней твердости песчанике. Кости прекрасной сохранности с полностью сохранившимися деталями строения, так что остается лишь пожалеть о неполноте находки. Все швы между костями видны с чрезвычайной отчетливостью.

Сохранившиеся кости дорзальной поверхности черепа покрыты мелкой ямчатой скульптурой при полном отсутствии гребней. Орбиты небольшой величины, сближены между собой и значительно отнесены назад. Внутренние края их сильно приподняты над вогнутой межорбитальной полосой, которая очень узка. Довольно большое *f. parietale* лежит близко от задних краев орбит. Слуховые вырезки широкие и очень глубокие, задние отростки *tabularia* сильно удлинены. Затылочный край крыши черепа глубоко вырезан вперед дугой полукруглой формы.

Очертания элементов крыши черепа точно сходны с *Weilugosaurus* и показывают полное отсутствие зоны роста в посторбитальном отделе. Скульптура костей крыши черепа значительно отличается от таковой у *Benthosur-*

chus, *Wellugosaurus* и *Thoosuchus* и представлена серией мелких ямок округлых или продолговатых очертаний. Каналы боковой линии полностью отсутствуют.

Вентральная поверхность черепа сохранилась лишь в области основания черепа. *Corpus parasphenoides* листовидной формы, впереди почти квадратных очертаний, назад суживается, налегая на *exoccipitalia*, и немного не доходит до основания затылочных мыщелков. Швы с базальными частями птеригоидов располагаются замечательно несимметрично: шов с левым птеригоидом смещен к средней линии по сравнению со швом правого птеригоида. *Processus cultriformis* массивный и довольно широкий, у основания несет гребневидный выступ. Середина передней части *corpus parasphenoides* и основание *processus cultriformis* покрыты шагренью. Базальные части птеригоидов скульптурированы. Квадратные ветви птеригоидов довольно длинные, значительно расходятся назад, расширяя череп в области челюстных мыщелков. К ним причленяются *quadrate* с расширенной и массивной медиальной частью.

Затылочная поверхность черепа бросается в глаза легкостью и тонкостью своего строения. В общем затылок довольно высокий и по строению вполне сходен с затылком *Wellugosaurus*.

Несколько отличается от строения *Wellugosaurus* более высокое расположение *crista obliqua exoccipitale*, в связи с чем уплощается полость для *supraoccipitale* и повышается полость *foramen magnum*, а также очень резко развиты гребня на медиальной стороне *ramus quadratus pterygoideus* позади *lamina ascendens*. *Lamina ascendens pterygoideus* поставлена очень круто, в связи с чем полость *cautum tympani* сужена. Латеро-медиальные края *laminae ascendentes* птеригоидов разведены довольно широко в стороны, вследствие чего мозговая коробка в своей костной части спереди полностью открыта. Затылочные мыщелки несколько сближены между собой, и полость для *basioccipitale* сужена. Отверстие X нерва располагается высоко, почти у основания *proc. paroticus* *exocc.* Ниже имеются еще два дополнительных отверстия — одно также для группы *vagus*, другое для вены. *Basioccipitale*, *basisphenoides*, *prooticum*, *sphenethmoideum* и *supraoccipitale* совершенно не окостеневали. Не имеется следов окостеневшего *epipterygoideum*.

Сравнение описываемого черепа с известными формами лабиринтодонтов выявляет его наибольшее сходство с *Wellugosaurus*. Строение крыши черепа, его основания и общий характер строения затылка весьма сходны с таковым как у *Wellugosaurus*, так отчасти и у *Benthosuchus*. Имеющиеся отличия в общем не настолько велики, чтобы при неполной сохранности черепа считать его за особую, резко отличную форму. Ямчатая скульптура покровных костей в посторбитальном отделе указывает на полностью законченный рост и на то, что мы имеем дело с уже взрослой особью. При этом отсутствие каналов боковой линии, положение теменного отверстия и строение затылочного отдела заставляют предполагать, что отличия нашей формы от *Wellugosaurus* при находке полного черепа должны быть значительно большими, чем те, которые мы наблюдаем на имеющемся фрагменте 155/2. Несомненно, потеря каналов боковой линии и приобретение ямчатой скульптуры коррелятивно связаны с другими адаптационными изменениями.

Поэтому представляется целесообразным рассматривать эту форму как уже значительно обособившуюся от рода *Wellugosaurus* и заслуживающую выделения в особый род, пока еще мало известный и полностью не охарактеризованный. Я предлагаю назвать этот род *Volgosuchus cornutus* *gen. et sp. nov.*, считая, что он является обособлением рода *Wellugosaurus* и поэтому принадлежит к сем. *Benthosuchidae*. Систематическое положение *Volgosuchus* таково: группа *Neorhachitomi*, сем. *Benthosuchidae*, род *Volgosuchus*, вид *cornutus*.

Диагноз *Volgosuchus cornutus* gen. et sp. nov. Общее строение черепа, как у *Wellugosaurus*, однако орбиты меньшей величины, и посторбитальная часть черепа несколько более удлинена, чем у *Wellugosaurus*. Скульптура покровных костей черепа ямчатая, каналы боковой линии отсутствуют. Затылочные отростки *tabularia* сильно удлинены, и затылочный край крыши черепа глубоко врезан в череп. Затылок легкого и тонкого строения, довольно высокий, *crista obliqua exoccipitalis* приподнята кверху. Восходящие пластинки квадратных ветвей в области *sacrum tupaeni* сближены, в передней стенке мозговой коробки слегка разведены. *Corpus parasphenoides* прямоугольной формы, сужено назад и налегает на основания затылочных мыщелков *exoccipitalia*. *Processus cultriformis* сравнительно массивный. *Epipterygoideum* и *sphenethmoideum*, равно как хрящевые элементы основания и затылочной области черепа, не окостеневалп. — Голотип — череп 155/2 ПИН. Возраст — зотриасовые ёлон V зоны. Верхняя Волга.

4. Общие выводы

Суммируя все изложенные факты, мы приходим к следующим основным выводам:

1. «*Lyrocephalus*» *acutirostris* Hartmann-Weinb. et Kuzmin является не представителем рода *Lyrocephalus*, а близким к роду *Benthosuchus* новым родом *Thoosuchus* gen. nov. Этот род представляет собой одно из отклонений сем. *Benthosuchidae* в направлении *Trematosauridae*.

2. «*Trematosuchus*» из зоны V (*T. jakovlevi* Riab. и *T. weidenbaumi* Kuzm.), вероятно, принадлежат роду *Thoosuchus*, который встречается в фауне *Benthosuchus* с. р. Шарженги и фауне *Wellugosaurus* из Слудки, однако чрезвычайно редко.

3. «*Capitosaurus*» *volgensis* Hartmann-Weinb. et Kuzmin на самом деле есть *Wellugosaurus*. Возможно, что *Wellugosaurus volgensis* является более прогрессивной ветвью типичного *W. angustifrons* Riab.—видом, за которым сохранится видовое название Гартман-Вейнберг и Кузьмина. Однако этот вопрос в настоящее время разрешен быть не может до получения более полного материала по *Wellugosaurus*.

4. Кроме рода *Wellugosaurus*, в зотриасовых отложениях Верхней Волги имеется еще один род — *Volgosuchus cornutus* gen. et sp. nov., представляющий собой особое отклонение от *Wellugosaurus*.

Не подлежит сомнению, что фауна зотриасовых лабиринтодонтос V зоны Союза совершенно специфична и является образованием *sui generis*. Благоприятные условия (какие — мы еще не знаем) в конце перми и самом начале триаса позволили развиваться обильной фауне лабиринтодонтос. В эту эпоху совершился переход от рахитомных лабиринтодонтос к стереоспондильным, и фауна V зоны как раз представлена такими переходными формами с прогрессивно-рахитомным строением позвоночника. Эти формы объединяются мною в одну большую группу *Neorhachitomi*, для членов которой в строении черепа характерна смешанность важнейших признаков типичных стереоспондильных семейств, на общей более примитивной основе (слабая степень редукции пеонных ветвей птеригонидов, длинные квадратные ветви, слабое развитие *epipterygoideum*, средней величины межптеригонидные полости и т. п.). Такое смешение признаков вполне понятно, так как из этой группы вскоре развились типичные стереоспондильные формы. Поэтому в целом ряде случаев мы стоим перед серьезными классификационными затруднениями, и нужно знать очень хорошо детальное строение этих форм, чтобы быть в состоянии разобраться в их классификации.

Развитие фауны *Neorhachitomi* V зоны происходило на севере Европейской части СССР в области Северная Двина — Тиман, и, как показали

последние находки в Восточной Гренландии, область развития фауны V зоны распространялась на северо-запад. Общность нашей фауны лабиринтодонтов V зоны и северных фаун Гренландии и Шпицбергена, подчеркиваемая последними работами Säve-Söderbergh, имеет весьма глубокие корни. В 1933 г. я высказал взгляд, что шпицбергенские длиннорылые лабиринтодонты (*Aphaneramma*, — «*Lonchorhynchus*») происходят от общего ствола с нашими верхнепермскими *Platyops*. Находка в 1935 г. в зотриасовых отложениях Восточной Гренландии такой формы, как *Stoschiosaurus*, по строению промежуточной между *Platyops* и *Aphaneramma*, подтвердила это предположение. Мы получили, таким образом, ряд: верхне-пермский *Platyops* — зотриасовый *Stoschiosaurus* — средне-триасовый *Aphaneramma*; таким образом *Stoschiosaurus* является эквивалентом *Benthosuchus* и *Wellugosaurus*. Если это предположение правильно, то *Stoschiosaurus* должен обладать прогрессивнорыхлительным строением позвоночника и стоять на переходной между *Rhachitomi* и *Stereospondyli* ступени — *Neorhachitomi*.

Вся зотриасовая фауна Восточной Гренландии должна также принадлежать группе *Neorhachitomi*, как и известный оттуда *Wellugosaurus*. С этой точки зрения непонятно присутствие в гренландской фауне типичных *Lyrocephalus*, хотя и отнесенных Сæве-Зедербергом к новым видам этого рода. [Säve-Söderbergh, 1935].

Мне представляется вероятным, что в определении этих гренландских форм Сæве-Зедербергом допущены ошибки. Прежде всего удивительно, что при превосходной сохранности всех черепов гренландских *Lyrocephalus* не была проделана препаровка эндокраниального отдела черепа и автор ограничился лишь описанием крыши черепа, что при современных требованиях палеонтологии недопустимо. Далее, простое сравнение гренландских форм и *Lyrocephalus euri* приводит к установлению большого количества отличий. Подробное их перечисление не является целью настоящей статьи, поэтому я ограничусь лишь важнейшими:

- 1) орбиты более отнесены назад и сближены значительно, чем у *Lyrocephalus euri*;
- 2) имеется зона роста в преорбитальной части черепа, в посторбитальной зона роста выражена весьма слабо;
- 3) череп более длинен в преорбитальной части, морда тупее и шире, затылочная область уже, чем у *Lyrocephalus euri*;
- 4) каналы боковой линии не имеют дополнительных петель в области jugale и вообще несколько слабее развиты.

Так как *Lyrocephalus euri* является крупным, вполне взрослым индивидуумом, большей величины, чем даже гренландские формы, то объяснение этих различий возрастными стадиями не выдерживает критики. Наоборот, у более крупных и более старых особей гренландских *Lyrocephalus* морда должна быть еще более вытянутой и орбиты еще более отнесены назад, чем у имеющих, т. е. различия между ними и *Lyrocephalus euri* выступают еще резче. Наконец, на единственном экземпляре «*Lyrocephalus*», где отпрепарована часть endocranium — «*Lyrocephalus*» *rapax*, отчетливо видно, что эта форма обладает широким и парным передним небным отверстием и массивным processus cultriformis, что уже совершенно неприемлемо для *Lyrocephalus*.

Описанные Säve-Söderbergh формы «*Lyrocephalus*», вероятно, являются представителями *Neorhachitomi*, возможно близкими к сем. *Benthosuchidae*. Различные виды, установленные Säve-Söderbergh, также не имеют таксономического значения и сводятся отчасти к возрастным стадиям или индивидуальным вариациям, отчасти же, наоборот, может быть, должны быть выделены в особый род. Детальное обсуждение этого вопроса может последовать лишь после переработки гренландских *Lyrocephalus* с хорошей препаровкой, что существенно необходимо. Весьма вероятно,

что после этой переработки мы получим в грешладской фауне аналогов и сем. *Benthosuchidae*, так что будет доказана полная общность обеих фаун и широкое распространение неорахитомных лабиринтодонтос на крайнем севере Европейской части СССР и в полярной области к северо-западу.

Наличие несколько более прогрессивных и разнообразных форм в бассейне Верхней Волги дает возможность предполагать, что фауна V зоны постепенно распространялась к югу и в то же время в ней происходило дальнейшее дифференцирование форм. С одной стороны, типичные формы вырабатывали более прогрессивные черты (*Wellugosaurus volgensis*), с другой, — обособлялись отклонения в сторону *Trematosauridae* или совсем новые.

Поэтому вероятно, что эотриасовые слои V зоны (ветлужского горизонта) в бассейне Верхней Волги могут быть несколько моложе северных, правда, на незначительный промежуток времени.

Очень большой интерес представляют дальнейшие поиски новых форм V зоны. Массовая гибель и быстрое захоронение эотриасовой фауны сохранили для нас сравнительно полный фаунистический комплекс, знание всех форм которого очень важно для расшифровки всей последующей эволюции *Labyrinthodontia*, ее скорости и способа образования новых групп.

Из сказанного видна неправомерность определения в нашей эотриасовой фауне родов смежных фаунистических областей, так как эти смежные области относятся к гораздо более высоким горизонтам. Так, *Trematosuchus* является средне-триасовым стереоспондильным лабиринтодонтом, равно как и шпильбергенский *Lyrocephalus*, вследствие чего их присутствие в фауне V зоны невероятно. Точно так же заранее неверны все «открытия» в V зоне типичных *Trematosaurus* и *Capitosaurus* — стереоспондильных лабиринтодонтос пизжнего триаса, хотя отдельные обломки черепов *Wellugosaurus* и *Benthosuchus* могут быть ошибочно отнесены к тому или другому из двух первых родов вследствие общности многих признаков.

II. НОВЫЕ НАХОДКИ ЭОТРИАСОВЫХ ЛАБИРИНТОДОНТОВ В ПРИТИМАНЬЕ

В 1935 и 1936 гг. геолог Северного Геолтреста А. А. М а л а х о в обнаружил целый ряд выходов костепосных отложений в бассейнах рр. Мезени и Цильмы. Собранный им небольшой материал был доставлен в Палеонтологический институт. После препаровки образцов оказалось, что все остатки позвоночных представлены небольшими обломками и фрагментами, как обычно случается при успешных геологических сборах. Однако фауна, заключенная во вновь открытых А. А. М а л а х о в ы м местонахождениях, настолько характерна, что легко может быть определена даже по незначительным обломкам.

Новые местонахождения имеют большой стратиграфический и палеогеографический интерес; поэтому представляется целесообразным дать краткое описание их вместе с собранной фауной, не дожидаясь проектируемых специальных раскопок. А. А. М а л а х о в любезно сообщил мне все необходимые сведения по геологической характеристике местонахождений и снабдил меня картой и образцами из разрезов.

Широкая полоса, занятая отложениями пестроцветной толщи глин, мергелей, песков и песчаников, около 30 км ширины, протягивается в меридиональном направлении, захватывая область верховьев р. Пезы и верхнего течения р. Мезени. А. А. М а л а х о в параллелизует эту толщу с ветлужским горизонтом и относит ее к триасу. Остатки наземных позвоночных встречаются в различных выходах этой толщи и приурочены к прослою зеленовато-серых песков, переходящих в конгломератовидные песчаники.

На прилагаемой карте, составленной А. А. М а л а х о в ы м, показана

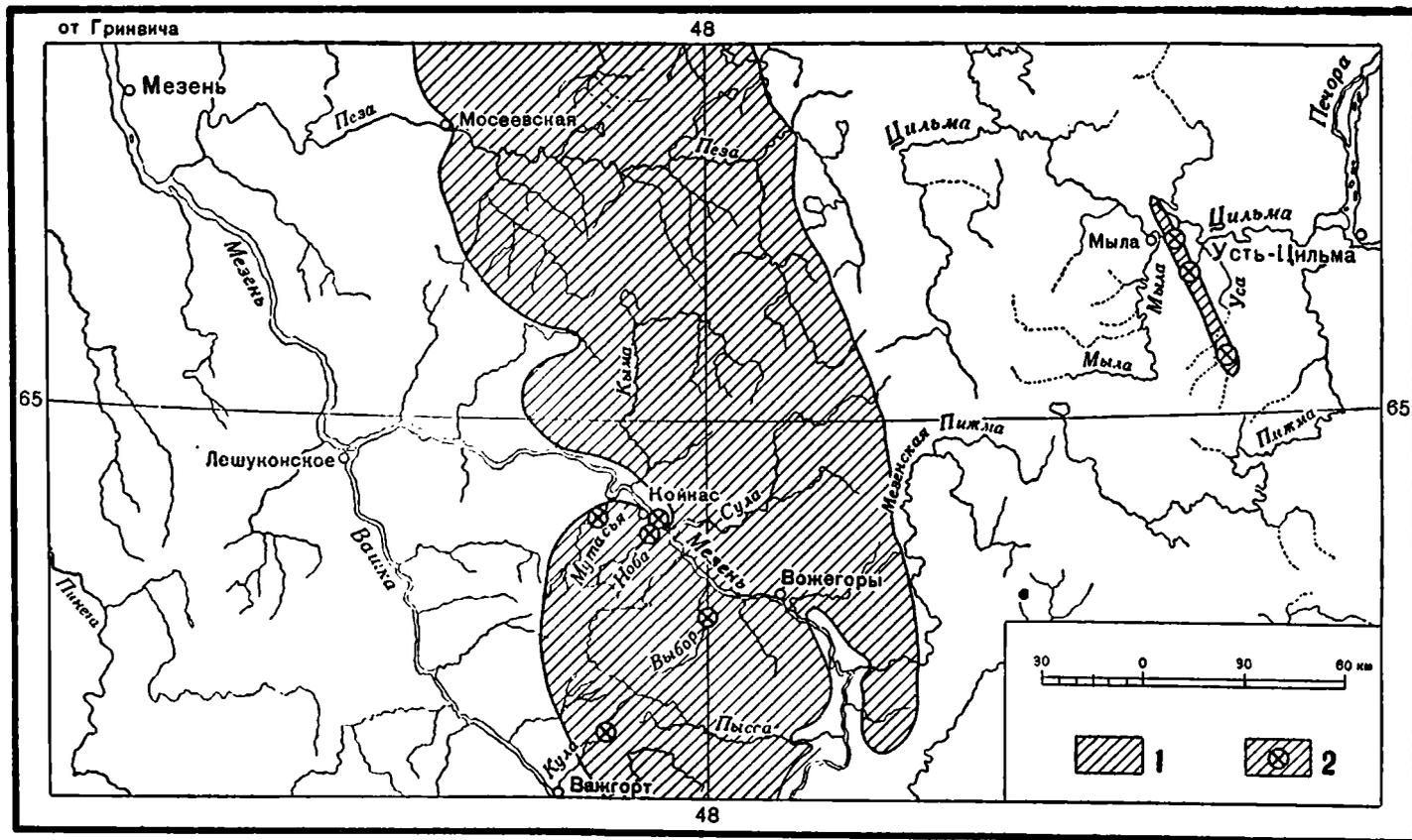


Рис. 10. Карта распространения эотриасовых отложений в Притиманье на водоразделе рр. Мезени и Печоры с пунктами выходов костеносных слоев в пределах 118 листа. Масштаб 1 : 420 000. Составил А. А. Малахов. Обозначения: 1 — область выхода эотриасовых отложений; 2 — места находок лабиринтодонтов и рыб. Map showing distribution of the eotriassic deposits and localities of Vertebrate fauna in water-divide Mezen — Tsylna, Tyman region. Composed by A. A. Malachov. Scale 1 : 420 000. Abbreviation: 1 — area of the distribution of the Eotriassic beds; 2 — localities of the vertebrate fauna.

ны местонахождения фауны позвоночных на площади распространения пестроцветной толщи (рис. 10).

После изучения остатков фауны достаточно охарактеризованными оказались следующие местонахождения:

1. Река Кула, правый приток р. Вашки, в 35 км от устья, на правом берегу близ ручья, впадающего слева, в разрезе III террасы (обн. № 26 А. А. Малахова).

Разрез (сверху вниз):

- a) галечник — 0.25—0.50 м
- b) серые и фиолетово-серые пески с 2 пропластками песчаников и конгломератов того же цвета по 0.25—0.50 м 4.0 м,
- c) пятнистые красные и зеленые глины, в горизонтальном направлении переходящие в конгломератовидные глины. 4.0 м,
- d) у воды снова показываются серые песчаники.

В верхнем и нижнем конце обнажения между слоями «а» и «б» вклиниваются буровато-серые валунные глины до 1.5 м мощности.

Остатки позвоночных найдены в песчаниках слоя «б». Кости беспорядочно разбросаны в массе пласта и встречаются в песках, чаще в песчаниках.

В доставленном из этого местонахождения материале определены (колл. № 160 ПИН):

- 1) мелкие совершенно не окатанные обломки костей крыши черепа лабиринтодонта типа *Wellugosaurus* с тонкой ямчато-бороздчатой скульптурой;
- 2) обломки очень крупных грудных ребер, повидимому, *Benthosuchus*, сильно окатанные;
- 3) передний конец левой нижней челюсти весьма небольшой величины; слабый изгиб симфизарного конца указывает на узкий симфиз со сближенными хватательными зубами, характерный для *Benthosuchus*; челюсть принадлежит молодому индивиду с черепом не более 7 см длины, не окатана;
- 4) обломок проксимальной части небольшой ключицы (*clavicula*); острые, направленные почти параллельно лучи скульптуры указывают на принадлежность роду *Benthosuchus*; слегка окатан;
- 5) проксимальный эпифиз лучевой кости: кость трубчатая, с очень плотными, но тонкими стенками (табл. II, фиг. 1); принадлежит примитивному динозавру типа *Thecodontosaurus* и отличается весьма крупной величиной (длина фрагмента 47 мм, ширина суставной площади 23 мм) сравнительно с известными из ветлужских слоев остатками.

Кроме того, найдено несколько мелких чешуек ганойдной рыбы типа *Acrolepis*.

2. Река Выбор, левый приток р. Мезени, в 30 км выше устья, левый берег (обн. № 116 А. А. Малахова), около 5 м высоты.

Разрез (сверху вниз):

- a) желтые аллювиальные пески 0.5 м,
- b) косослоистый зеленовато-серый песчаник, местами мелкоплитчатый, иногда плотный, сливной; песчаник местами переходит в конгломератовидный песчаник с галькой кремня, кварца, роговиков, яшм, красных и зеленых глин, мергелей и известняков. 0.1—0.5 м,
- c) прослой бурых глин, местами выклинивающихся, местами раздувающихся в мощности до 0.1 м,
- d) до воды зеленые косослоистые пески 3.0 м.

На бичевнике в реке, у уреза воды большое количество глыб конгломерата, отличающегося внешне от слоя b, с крупной галькой глины красного и бурого цвета. Повидимому, конгломерат здесь залегает *in situ*.

Здесь собраны в слое b следующие остатки позвоночных (колл. № 160 ПИН):

- 1) фрагмент левой половины преорбитальной части черепа *Benthosuchus* sp.,
- 2) пустотелый, очень тонкостенный опистоцельный позвонок туловищного отдела, принадлежащий рептилии отряда *Dinosauria* (? *Thecodontosaurus*),
- 3) диафиз трубчатой, тонкостенной кости конечности динозавра (? *Thecodontosaurus*),

Кроме того, — редкие чешуйки ганойдов (*Acrolepis*) и скорлупки эстерий.

3. Река Ноба (левый приток р. Мезени), в 4—4.5 км выше устья на левом берегу (обн. № 106 А. А. Малахова).

Разрез (сверху вниз):

- a) желтые пески и галечники 1.0 м,
- b) серо-зеленые плотные пески 3.0 м,
- c) прослой конгломератовидного песчаника с галькой кремня, кварца, частью метаморфических пород, красных и зеленых глин и известняка. В песчанике неясные отпечатки водорослей и кости позвоночных 0.5 м,
- d) до уреза воды те же серо-зеленые пески 1.0 м.

В слое c) собраны:

- 1) обломок левой половины крыши (орбитальная часть) маленького черепа молодого лабиринтодонта, повидимому, *Benthosuchus* sp. (не окатан),
- 2) 3 обломка ребер очень крупного лабиринтодонта, вероятно, старого индивида *Benthosuchus* (окатаны),
- 3) диафиз трубчатой кости конечности динозавра (сильно окатан).

4. Река Мутусья (левый приток р. Мезени), в 7 км от устья, на правом берегу в оползшем подмыве III террасы. Высота обнажения 10 м (обн. № 89 А. А. Малахова).

Разрез (сверху вниз):

- a) аллювиальные желтые пески с большим валуном в верхней части разреза 3.0 м,
- b) зеленоватые пески с глинистыми прослойками красного и зеленого цвета 4.0 м,
- c) карминно-красные и зеленые пятнистые глины 1.5—2 м,
- d) на бичевнике и в воде зеленоватые мергели.

В песках слоя b имеется прослой конгломерата с хорошо окатанной галькой кварца, кремня, зеленых и красных известковистых глин и известняков, сцементированных серым крупнозернистым слюдистым песком. Выход конгломерата в разрезе замаскирован оползнем. В конгломерате найдены следующие кости позвоночных:

- 1) неопределенные мелкие обломки костей крыши черепа *Labyrinthontia*;
- 2) правая плечевая кость средней величины индивида? *Benthosuchus* № 160/7 ПИН (табл. II, фиг. 2).

По общему характеру строения кость идентична с типичными плечевыми костями *Benthosuchus sushkini* с р. Шарженги, но отличается поразительно хорошим окостенением, более сильно развитой головкой и окостеневшими мышечными отростками в пекторальной области. Такой тип строения свойственен скорее сухопутным формам лабиринтодонтов. Находка этой кости показывает, что при более детальном исследовании местонахождения р. Мутусья мы вправе ожидать открытия новых видовых или даже родовых обособлений от обычного *Benthosuchus sushkini*.

5. Река Мезень, ниже устья р. Сулы, левый берег у дер. Койпас в подмыве I террасы (обн. № 103 А. А. Малахова), выходят красные и серовато-зеленые мергели и глины, на которых залегают зеленовато-серые пески с прослоем конгломератовидного розового песчаника. Этот песчаник в горизонтальном направлении переходит в мелкозернистый слоистый слюдистый песчаник с красными глинистыми прослоями, с редкой галькой и крупными округлыми конкрециями розового песчаника до 15 см в диаметре, а также мелкими круглыми конкрециями зеленого песчаника до 4 см в диаметре.

В песчаниках найдены мелкие неопределимые обломки костей лабиринтодонтов и цилиндрические известковистые тела — возможно остатки водорослей.

6. Река Мезень, в 3—4 км ниже дер. Лебской, у устья ручья Ближнего, на правом берегу в подмыве II террасы.

Разрез (сверху вниз):

- a) желтоватые мелкозернистые пески 4—4.5 м,
- b) зеленовато-серые слюдистые пески 1 м,
- c) яркокрасные глины 1 м,
- d) зеленовато-серые пески 1 м.

На бичевнике слюдястый конгломерат буровато-коричневого и красновато-коричневого цвета с галькой красных и зеленых глин, кремня и кварца. В этом конгломерате пайдены только отдельные чешуйки гапоидных рыб.

Как видно на прилагаемой карте, вышеописанные местонахождения сконцентрированы в южной части полосы пестроцветных триасовых отложений Притиманья. Следующая группа местонахождений позвоночных располагается еще далее к востоку и находится уже в бассейне р. Печоры.

Здесь А. А. Малаховым обнаружена узкая полоса пестроцветной толщи, зажатая среди частью метаморфизованных палеозойских отложений и простирающаяся параллельно главной полосе в направлении NNW—SSO, пересекая нижнее течение р. Цыльмы и ее притоки рр. Саусару и Усу. Разрезы выходов пестроцветной толщи здесь в общем идентичны с приведенными выше разрезами Мезенских местонахождений. Остатки позвоночных приурочены также к прослоям конгломератовидных песчаников, залегающих в зеленовато-серых плотных слюдястых песках. Эти пески выходят среди свиты красных и зеленых известковистых глин (вапов), голубоватых мергелей с прослоями красноватых песчанистых глин, вскрывающихся в обнажениях отдельными частями разреза. Конгломератовидный песчаник и отчасти и самые пески здесь имеют более грубозернистый характер. Песчаник содержит большее число мелких галек, преимущественно кремня и кварца, но также и метаморфических пород уральского типа — роговиков, кварцитов и яшм. Остатки позвоночных в Цыльминской группе местонахождений встречаются чаще, и А. А. Малахов доставил отсюда несколько весьма интересных объектов.

Вне всякого сомнения, вся полоса пестроцветной толщи является конгломератной, так как местонахождения, хотя и обнаружены только в хороших разрезах по речкам, захватывают все ее пространство. А. А. Малаховым открыты следующие местонахождения.

1. Река Цыльма в 1,5—2 км ниже устья р. Мылы, на правом берегу, обнажение около 10 м высоты.

В конгломератовидных песчаниках этого местонахождения собрано очень большое число фрагментов костей позвоночных (колл. № 160 ПИН), из которых определены:

1. № 160/1 ПИН. Обломок передней части морды небольшой величины лабиринтодонта (табл. II, фиг. 3).

На дорзальной стороне сохранились праеахиллария, покрытые обычной ямчато-бороздчатой скульптурой, пересеченной бороздой переднего поперечного канала боковой линии (*commissura anterior*). На вентральной стороне разлом проходит по переднему краю левой хоаны в поперечном направлении на шов между задним латеральным отростком правого праеахиллария и передним концом тахиллария. Между праеахиллария и праеомега располагаются передние небные отверстия, разделенные неполной перегородкой, образованной направленными назад короткими медиальными отростками обоих праеахиллария и такими же направленными вперед отростками праеомега. Праеомега сравнительно узкие, хоаны сближены. Позади передних небных отверстий на праеомега располагается клинообразный ряд мелких зубов. Такие же зубы окаймляют внутренний край хоаны. На переднем латеральном отростке левого праеомега, образующего вместе с тахилларием передний край хоаны, располагается большой хватательный зуб. Впереди зуба имеется ямка от второго хватательного зуба.

Все указанные особенности строения весьма сходятся с таковыми *Benthosuchus*, а прямое сравнение описываемого фрагмента с соответствующими фрагментами с р. Шарженги показывает полную идентичность нашего объекта с *Benthosuchus*, почему я и определяю его как *Benthosuchus* sp.

2. Обломок очень крупной и толстой кости крыши черепа (табл. II, фиг. 4) (? *supratemporale*) с грубой ямчато-бороздчатой скульптурой, принадлежащей очень крупному лабиринтодону.

3. Обломок крыши черепа лабиринтодонта в области переднего края орбиты с хорошо выраженной ямчато-бороздчатой скульптурой (? *Benthosuchus*).

4. Обломок левого *pterygoideum* в области основания небной ветви, покрытый шагренью на вентральной поверхности, принадлежащий *Benthosuchus* sp.

Все перечисленные черепные фрагменты не несут следов окаймления.

5. Дистальный прямой конец последнего грудного ребра *Benthosuchus* sp.

6. Маленькое шейное ребро лабиринтодонта, повидимому, молодого индивида *Benthosuchus* sp.

7. Проксимальный отросток небольшой ключицы *Benthosuchus* sp.

8. Небольшой, хорошо окостеневший левый humerus (№ 160/5 ПИН) *Benthosuchus* sp.

9. Дистальный конец небольшого humerus (? *Benthosuchus*) со слабо окостеневшим эпифизом.

10. Два обломка очень крупных ребер лабиринтодонт (сильно окатаны).

11. Полная лучевая кость небольшой величины, вполне сходная с такими же костями *Benthosuchus* с р. Шарженги.

12. Два элемента metapodium *Benthosuchus* — один, принадлежащий небольшому индивиду, другой, почти в два раза превосходящий по величине первый.

13. Проксимальный эпифиз плечевой кости *Benthosuchus*, принадлежащий индивиду гигантской величины с черепом выше метра в длину (табл. III, фиг. 1). Этот фрагмент по величине превосходит вдвое все известные самые крупные плечевые кости гигантских особей *Benthosuchus* с р. Шарженги.

14. Очень крупной величины обломок (диапофиз) невральная дуги неоракитомного позвонка лабиринтодонта.

15. Полный ischium лабиринтодонта без каудального конца, отличающийся от соответственных костей различного возраста *Benthosuchus* с р. Шарженги наличием невысокого продольного гребня на внешней стороне.

16. Правая бедренная кость *Benthosuchus* со слабым окостенением эпифизов.

17. Дистальный конец левого бедра *Benthosuchus*.

18. Проксимальный конец бедра (femur) *Benthosuchus*, сильно окатан.

19. Часть дистального эпифиза бедра (табл. III, фиг. 2) лабиринтодонта (? *Benthosuchus*) гигантской величины, раза в три превосходящего по величине наиболее крупные фрагменты *Benthosuchus* с р. Шарженги. Кость такой величины должна принадлежать не меньшему лабиринтодонту, чем самый крупный из всех известных *Labyrinthodontia* — *Mastodonsaurus*.

Кроме этих остатков лабиринтодонт, найдены следующие тонкие и легкие позвонки рептилий — динозавров, вероятно, из группы *Thecodontosaurus*:

1) обломок невральная дуги туловищного позвонка,

2) неполный шейный позвонок,

3) крупный полный туловищный позвонок.

II. Река Саусара, в 18 км выше устья, на правом берегу.

1. (№ 160/2 ПИН). Обломок правой половины переднего конца черепа лабиринтодонта (табл. II, фиг. 6 и 7). Линия разлома прошла вдоль латерального края левого праевомера и поперек переднего края правой межптеригоидной полости. Дорзальная поверхность объекта, на которой уцелели часть правого праемахиллаге и передний конец пазале, покрыты тонкой несколько более гребнистой ямчато-бороздчатой скульптурой. Каналы боковой линии незаметны. На вентральной поверхности объекта, по вырезе в передней части обоих праевомера, можно установить наличие непарного широкого переднего небного отверстия. Праевомера очень широки и назад еще более уширяются, вследствие чего хоаны (сохранилась только правая) принимают косое положение. У заднего края переднего небного отверстия праевомера несут поперечный, дугообразно вогнутый назад ряд мелких зубов. Такие же мелкие зубы обрамляют медиальный край хоаны.

Позади хоаны правый праевомер сочленяется с palatinum, от которого сохранился только небольшой антеро-медиальный угол. Задний край правого праевомера, равно как и часть его заднего отростка, направленного к processus cultriformis парасфеноида, сохранились полностью и очерчивают передний край правой межптеригоидной полости. Эта полость должна быть довольно широкой в своей передней части с очень тупо закругленной оконечностью.

Все указанные детали строения очень характерны для *Wellugosaurus*, и, действительно, прямое сравнение нашего фрагмента (табл. III, фиг. 4) с передней частью черепа типичного *Wellugosaurus angustifrons* из Б. Слудки на р. Ветлуге показывает полное сходство обоих объектов. Поэтому я определяю фрагмент черепа № 160/2 ПИН, как *Wellugosaurus* sp.

III. Река Уса, в 40 км выше устья, правый берег.

1. Обломок левого латерального края посторбитальной части черепа лабиринтодонта (№ 160/3 ПИН) средней величины.

Сохранился нижний край squamosum, верхний край удлинненного quadratojugale и посторбитальная часть jugale. Мелкая гребенчатая скульптура и слабое развитие скуловой борозды канала боковой линии (sulcus jugalis) показывают, что фрагмент, вероятно, принадлежит молодому индивиду *Wellugosaurus*.

2. Кроме этого, определяемого фрагмента имеются неясные мелкие обломки черепных костей лабиринтодонт, два обломка мелких трубчатых костей динозавров и редкие чешуйки *Acrolepis*.

Все кости Цыльминской группы местонахождений превосходной сохранности, с неповрежденной поверхностью (стекловидная пластинка со-

хривена полностью). Существенным отличием костей из местонахождений как Цыльминской, так и Мезенской групп от очень сходных по сохранности костей из богатейших местонахождений рр. Шарженги, Ветлуги и Лузы является черный цвет костей Притимапских местонахождений. Это обстоятельство указывает на несколько иные процессы захоронения животных остатков в этих местонахождениях, скорее всего, на более медленное захоронение с предшествующей легкой битумипизацией органического вещества под водой без доступа воздуха.

Как мы видели выше, фауна обеих групп Тиманских местонахождений совершенно идентична и представлена прежде всего двумя родами лабиринтодонтов группы *Neorhachitomi* — *Benthosuchus* и *Wellugosaurus*. Кроме этих двух известных родов, весьма возможно присутствие еще новых форм, родственных тому или другому роду. В местонахождениях перемешаны остатки индивидов самого различного возраста и величины. Чрезвычайно интересны встреченные в Цыльминской группе остатки гигантских особей, много больших, чем самые крупные индивиды, известные в местонахождениях р. Шарженги (также только по обломкам черепов или отдельным костям посткраниального скелета). На ряду с совершенно цельными, исключительной сохранности костями встречается много мелких, сильно окатанных обломков.

Кроме лабиринтодонтов, в фауне Тимапских местонахождений присутствуют мелкие динозавры, возможно, группы *Thecodontosaurus*, как и в фауне местонахождений рр. Шарженги, Ветлуги, Юга и Лузы, паходимые только в виде редких обломков костей посткраниального скелета.

Остаткам наземных позвоночных сопутствуют чешуйки гапондных рыб (*Acrolepis*) и скорлупки эстерпий.

Таким образом, фауна Тимапских местонахождений во всех подробностях одинакова с фауной пестроцветной толщи ветлужского горизонта, известной в местонахождениях рр. Ветлуги, Шарженги, Юга, Лузы и др. Поэтому параллелизация пестроцветной толщи Притимапья с ветлужским горизонтом, проведенная А. А. Малаховым, безусловно правильна. Возраст пестроцветной толщи обычно принимается триасовым. По фауне позвоночных пестроцветная толща относится к V фаунистической зоне или зоне *Benthosuchus*, которая по возрасту принадлежит самым низким горизонтам триаса или эотриасу, соответствуя зоне *Lystrosaurus* в Южной Африке или приблизительно зонам *Otoceras* и *Vishnuites* морского эотриаса Индии.

Весьма интересно, что в Цыльминской группе местонахождений в пределах одной небольшой полосы выходов встречены оба рода — *Benthosuchus* и *Wellugosaurus*. В области Волго-Двинского междуречья *Benthosuchus* встречается в местонахождениях северной группы — рр. Шарженга, Андага и Юг, в то время как *Wellugosaurus* пайлеп только в южной группе местонахождений — рр. Ветлуге и Верхней Волге.

Между обеими группами местонахождений имеют место и различия фаунального характера.

В северной группе прослой серых песков, переходящих в конгломератоглинные песчаники, среди глин и мергелей пестроцветной толщи достигает весьма значительной мощности (2—3 м на Шарженге и Лузе). Напластовка и способ расположения костей совершенно беспорядочны, представляя частую смену мелких линз, наслоенных под разными углами и быстро меняющихся по простиранию. Таким образом, костеносный пласт представляет собой сложное и беспорядочное чередование рыхлых и твердых участков, то с галькой, то без гальки, содержащих остатки позвоночных и пустых.

В южной группе мощность прослоя серых песков в среднем 20—40 см, почти все пески сцементированы в песчаники, самый кластический материал

более мелкозернист, количество гальки меньше, чем в местонахождениях северной группы.

Н. Н. Яковлев еще в 1916 г. предположил, что при образовании местонахождений пестроцветной толщи снос происходил с севера, что и было подтверждено моими позднейшими исследованиями (1929).

В новых Притиманских местонахождениях мы находим много черт, сходных с северной группой Волго-Двинского междуречья. Так, прослой зеленовато-серых песков достигает значительной мощности, в отдельных случаях превышающей мощность костеносных песков р. Шарженги и достигающей свыше 4 м. Твердые прослои конгломератовидного песчаника также образуют беспорядочные линзообразные напластования, быстро изменяющиеся по простиранию. Весьма интересно, что в некоторых разрезах зеленовато-серые костеносные пески образуют как бы два слоя, разделенные пропластками красных и зеленых глин вмещающей пестроцветной толщи. В этих случаях общая мощность серых песков повышается до 7 м. В местонахождениях Волго-Двинского водораздела костеносный прослой серых песков залегает приблизительно в средней части разреза пестроцветной толщи, имея в кровле и почве совершенно одинаковые породы; в Притиманских же местонахождениях кровля пестрых глин и мергелей, повидимому, нацело смыта. Ледниковые и современные аллювиальные отложения залегают непосредственно на размытой поверхности костеносного пласта серых песков, мощность которых, возможно, была еще большей, в том случае, если смыву подверглись частью и самые серые пески. Во всяком случае, мощность прослоя серых песков в Притиманских местонахождениях почти в два раза превосходит мощность песков северной группы на Волго-Двинском междуречье. Это указывает на еще большую близость местонахождений Тимана к области сноса песчаного материала, отложения которого обусловили перерыв в отложении пестроцветной толщи.

Близость к области сноса явствует также из географического положения новых местонахождений и подтверждается петрографическим характером костеносного пласта. В самом деле, кластический материал песчаников более грубозернист, чем в Волго-Двинских местонахождениях со значительной примесью полевых шпатов и слюды. К обычной гальке из заключающих глин и мергелей в Тиманских местонахождениях примешиваются мелкие гальки кремня, кварца и местами метаморфических уральских пород. Весьма интересно также нахождение наравне с уральскими известковых галек, не найденных в Волго-Двинских местонахождениях.

Все указанные фациальные особенности Тиманских местонахождений приводят к предположению, что эти местонахождения отлагались в условиях, сходных с местонахождениями рек Шарженги, Юга и Лузы, но при большей близости к области сноса. Если отложения костеносных песков постепенно распространялись вместе с фауной позвоночных с севера на юг, то возможно, что Тиманские местонахождения представляют собой наиболее древние горизонты V зоны, северная группа Волго-Двинского междуречья — средние, а самые южные местонахождения Верхней Волги (район Кинешмы) являются самыми молодыми. В этом случае детальное исследование и раскопки Тиманских местонахождений приобретают особый интерес, так как здесь мы можем обнаружить наиболее примитивные стадии фауны лабиринтоднтов V зоны.

Крайнее северное положение Тиманских местонахождений обуславливает их важное значение при восстановлении палеогеографических связей нашей эотриасовой фауны лабиринтоднтов с недавно открытыми очень сходными эотриасовыми лабиринтодонтами Восточной Гренландии и триасовой фауной Шпицбергена. Наконец, близость к области сноса, т. е. к области обитания сухопутных форм, дает надежду найти в Тиманских местонахождениях более полные остатки наземных рептилий — эозухий и ди-

позарров, до сих пор известных в фауне V зоны лишь по обломкам. Найденные в Цыльминской группе местонахождений остатки гигантских лабиринтодонтов показывают, что здесь условия для обитания животных были наиболее благоприятны, поскольку отдельные особи лабиринтодонтов могли прожить очень долгое время; к сожалению, во всех местонахождениях особенно крупные экземпляры известны лишь по обломкам. Как я указывал ранее (1929), это обстоятельство вполне закономерно, так как для передвижения крупных и тяжелых костей и особенно черепов были необходимы значительные скорости течения, которые, конечно, раздробляли хрупкие черепа. Если скорость течения была мала, то остатки гигантских особей не спосились в места захоронения более мелких костей. Сюда поступали лишь обломки крупных черепов и отдельные кости посткраниального скелета, которые могли быть сдвинуты течением данной силы. Именно такую картину мы и наблюдаем в ряде местонахождений V зоны. Однако большая мощность костеносных песков в Тиманских местонахождениях и, конечно, их близость к области сноса дают больше шансов на открытие таких фациальных обособлений, в которых мы сможем обнаружить целые черепа или комплексы частей скелетов гигантских особей.

Большое количество местонахождений, открытое А. А. Малыховым в сравнительно небольшой области распространения пестроцветной толщи, говорит за то, что здесь, как и в пределах Волго-Двинского водораздела, костеносный прослой серых песков присутствует на всей площади развития толщи и содержит, следовательно, огромное количество остатков наземных позвоночных. Повидимому, Тиманские местонахождения образуют как бы крайний северо-восточный угол огромного «поля смерти» триасовой фауны лабиринтодонтов, не имеющего себе подобного во всем мире и представляющего богатейший резерв превосходного палеонтологического материала особенно хорошей сохранности и полноты.

Намечаемые в ближайшее время раскопки Тиманских местонахождений должны сопровождаться детальным геолого-петрографическим исследованием местонахождений с обращением особого внимания на конгломераты тиманского триаса. Исследование конгломератов при наличии в них одновременно кварцевых и известняковых галек позволит установить непосредственную дальность переноса. Новые данные, соединенные с данными высоко добросовестного исследования А. А. Малыхова, сделавшего, кроме всего, ряд механических анализов костеносных пород, смогут дать важные сведения по палеогеографии, стратиграфии и фауне весьма интересных местонахождений Тимана.

III. ДЕЙНОЦЕФАЛОВАЯ ФАУНА СЕЛА ИШЕЕВА, СРЕДНЯЯ ВОЛГА

Богатейшее местонахождение этой фауны находится в Каменном овраге (Курмы-Чугор) (табл. IV, фиг. 1), на опушке Тюбяк-Чирковского леса, в 7 км к западу от с. Ишеева и в 3 км от дер. Теникеево, в Апастовском районе Татарской Республики. В этом районе серия оврагов прорезывает плоский водораздел рр. Улемы и Свяги и в ряде пунктов (М. Шемакино, Фролово и т. д.) вскрывает плотные красные и серые пески, залегающие под красными мергелями и белыми мергелистыми известняками. В этих песках и залегают дейноцефаловая фауна, пока с несомненностью обнаруженная лишь в Каменном овраге (Курмы-Чугор). Последнее местонахождение открыто в 1929 г. коллектором геолога А. Н. Розанова студентом Носовым, который обнаружил в красновато-желтых песках правого борта оврага полный скелет пресмыкающегося. При неумелой попытке взятия находки, скелет был полностью погублен. По фотографии, сделанной с него местным жителем, можно заключить, что этот скелет принадлежал хищному дейноцефалу группы *Titanosuchidae*. В 1930—1931 гг. в Каменном овраге ра-

ботала экспедиция Центрального научно-исследовательского Геолого-разведочного института под начальством Б. А. Ш т ы л ь к о, посланная сюда специально для раскопок этого местонахождения. Работами этой экспедиции, кроме мелких, не определенных точно фрагментов частей скелета амфибий, рептилий и зубов акул, были найдены два почти полных черепа, несколько ребер и частей плечевого пояса травоядных дейноцефалов семейства *Tarinocephalidae*, определенных А. Н. Р я б и н и н ы м как *Ulemosaurus svijagensis* gen. et sp. nov. В 1934 г. начал раскопочные работы в Каменном овраге Палеонтологический институт Академии Наук СССР под моим руководством. Костный материал залегает в мощных песках в виде спорадически встречающихся скоплений, беспорядочно рассеянных и перемежающихся большими участками пустой породы; поэтому мы применили метод вскрытия костеносного пласта большими площадками (до 250 м²) (табл. V, фиг. 2). Этот метод, как оказалось впоследствии, петлюком себя оправдал, так как в течение двух сезонов работы в 1934 и 1935 гг. удалось извлечь два почти полных скелета хищных дейноцефалов и один скелет травоядного дейноцефала. Последний скелет, к сожалению, залегал в краевом участке костеносных песков, непосредственно под плащом делювиальных отложений, и был настолько деформирован оползнем и разрушен грунтовыми водами, что из породы, несмотря на тщательную препаровку, удалось извлечь лишь череп с несколькими позвонками и часть ребер. Кроме полных скелетов, было добыто свыше четырехсот отдельных костей посткраниального скелета и фрагментов черепов рептилий, амфибий и рыб. По количеству, сохранности и повизне материала местонахождение Каменного оврага является одним из лучших в мире и требует дальнейшей разработки и изучения.

Разрез пород, вскрывающихся в Каменном овраге, следующий (сверху вниз). Под слоем лесной почвы (смесь суглинки и более или менее крупного щебня белых мергелистых известняков), от 0.7 до 1.2 м мощности, залегают светлосерые, почти белые, незрелые, сильно мергелистые, плотные известняки до 2 м мощностью. Под известняками залегают красные, сильно известковистые глины (табл. 2) около 2 м мощностью. Под красными вапами залегает тонкий (0.40 м мощностью) прослой чисто серого мергелистого рыхлого песчаника, который прикрывает костеносные пески. Эти пески исследованы нами до глубины 3 м и полностью не пробиты вследствие сильного притока воды в нижних частях костеносного пласта. Верхняя плоскость костеносных песков имеет слабый рельеф в виде плоских бугорков и впадин. В самих песках напластование неравномерное, с ярко выраженной косой слоистостью и серией линз разного цвета и мощности. В пределах исследованной площади намечаются два основных элемента залегания песков. Внизу по оврагу к левому борту залегают преимущественно равномерно наслоенные серые пески, в которых кости встречаются в виде очень редких отдельных фрагментов. Выше по оврагу и к правому борту залегают преимущественно красноватые неравномерно наслоенные пески, иногда переходящие в бурые, в которых и сосредоточена главная масса палеонтологического материала. Контакт серых и красноватых песков сечет овраг диагонально, по линии приблизительно NW 275°. Вверх по течению оврага в красные пески вклинивается пачка тонких прослоев красноватых известковистых глин. В красноватых костеносных песках часты тонкие прослой из очень мелкой костяной брекчии. Все местонахождение перебито серией мелких сбросов амплитудой от 0.05 до 0.8 м приблизительно SW простирания.

Закономерности распределения остатков позвоночных в костеносном пласте, вследствие начальной стадии работ, еще не могут быть точно установлены.

Вместе с совершенно полными, не поврежденными скелетами встреча-

ются и сильно окатанные обломки. Положение скелетов показывает, что они задерживались на плоских отмелях вначале самой тяжелой своей частью — черепом, затем постепенно разворачивались или разносились течением. Направление течения было восточным.

Остатки травоядных дейноцефалов, обнаруженные экспедицией Штылько, залегали у самого края красноватых песков на контакте с серыми. В этом случае от скелетов уцелели сильно перемещенные относительно друг друга наиболее тяжелые части — черепа, нижние челюсти, лопатки и т. д. Обнаруженный нами скелет травоядного дейноцефала залегал непосредственно в красноватых песках и сохранился гораздо полнее. Наиболее полный скелет хищного дейноцефала найден также в красноватых песках. В этом скелете все кости сохранили естественную взаимосвязь вплоть до мельчайших хвостовых позвонков, ногтевых фаланг и очень тонких поясничных ребер. Если бы скелет не был поврежден двумя параллельными сбросами, истершими в муку некоторые части позвоночника и плечевого пояса, то мы, несомненно, имели бы случай наиболее полного захоронения пермского пресмыкающегося.

Все перечисленные скелеты залегали примерно на одной глубине от поверхности серых песков: 0.7—0.8 м.

Второй скелет хищного дейноцефала, принадлежащий несравненно более крупному и старому индивиду, чем первый, найден в несколько более своеобразном залегании. Весь скелет залегал в красноватых песках на самой поверхности их вдоль пачки глинистых прослоев. Огромный череп с нижней челюстью *in situ* был перевернут небом кверху и вышел из пределов костеносных песков в налегающий сверху серый пласт рыхлого песчаника. Нижняя челюсть и громадные клыки вышли из пределов и этого пласта, но были начисто срезаны по его верхней плоскости, по контакту с крошащими красными вапани. Кости посткраниального скелета нагромождены беспорядочной грудой позади черепа, но не выходят из пределов красноватых песков, так как плоскость поверхности скелета за черепом опускается к W. Все найденные в местонахождении скелеты (считая и первый погибший скелет) залегают в пределах полосы красноватых песков шириной около 8—10 м, простирающейся по линии W—E, т. е. по предполагаемой линии течения.

Исходя из вышеизложенных фактов, представляется вероятной следующая трактовка генезиса Ишеевского местонахождения. Местонахождение образовывалось в постоянном водном потоке речного типа, очевидно, в дельтовой его части, или, во всяком случае, в низовьях, на что указывает полное отсутствие крупного осадочного материала типа галечников. Фация серых песков, повидимому, образовывалась в более глубокой части русла с более сильным течением. Течение выносило костный материал дальше, а более глубокая вода не давала возможности осаждения дегидратизированной окиси железа при инсоляции. Красноватые пески отлагались в мелком рукаве или заводи с тихим течением. В этом рукаве и задерживались сносимые течением остатки животных. Обогащение органическими веществами обусловило образование бурых тонов песков, а энергичная инсоляция на мелководье способствовала окрашиванию песков красной дегидратизированной окисью железа.

Скелеты рептилий были захоронены в связанном состоянии, повидимому, в межливневое время, когда сила течения в мелководном рукаве упала до минимума. Весьма вероятно, что серые пески являлись отмелью, пампой в большую воду и отделявшей мелководный рукав от фарватера. Последний крупный скелет хищного дейноцефала был захоронен, несомненно, в полную воду и лег на банку в устье рукава красных песков. Массивный череп послужил основной преградой, которая задержала остальные кости скелета, нагромодившиеся за ним наподобие лесного завала. Положение

скелета на наклонной плоскости определяет наклон поверхности банки и в то же время указывает на последовавший быстрый спад воды. С правой по течению стороны скелета за вершиной банки образовался некоторый подпор воды, что послужило причиной осаждения глинистых прослоев. Небезинтересно отметить, что этот скелет являлся одним из последних, захороненных в этом местонахождении, так как часть его выходит уже в мертвые породы нового этапа осадкообразования. Равным образом уничтожение частей черепа, вошедших в красные вапы, служит указанием на неблагоприятные условия сохранения органических остатков в красных известковистых глинах.

Подавляющее число отдельных костей, извлеченных из Ишеевского местонахождения, также принадлежат хищным и травоядным дейноцефалам.

В непосредственной близости от первого скелета хищного дейноцефала, несколько ниже по течению, найден полный череп молодого хищного дейноцефала. Еще ниже по течению, ближе к правому борту оврага, встречены отдельные кости конечностей травоядного дейноцефала. Остатки других форм встречаются гораздо реже.

Вместе с окатанными фрагментами более крупных костей и мелкими позвонками дейноцефалов, разбросанными там и сям в массе костеносного пласта, найдены обломки черепов тероцефалов, позвонки котилозавров и части черепов и нижних челюстей стегоцефалов.

Кроме наземных позвоночных, встречаются части омелевших хрящевых черепов акул рыбы, чешуи гапоидов и зубы акул.

Все перечисленные остатки рассеяны в массе песка и обычно сопровождаются сильно окатанными кусочками костей или окаймляются тонкими прослоями костяной брекчии. Последняя составлена преимущественно измельченными и окатанными остатками рыб и очень мелкими почти круглыми галечками из сильно выветрелых костей наземных позвоночных.

В непосредственной близости от крупных костей встречаются сравнительно тонкие стебли каламитообразных растений до 2 м в длину и крупные копролиты с обломками костей и рыбьими чешуями, без явных признаков спирального клапана.

В общем, среди разрозненного материала, добытого из оврага Курмы-Чугор, если принять все количество материала за 100%, количество определимых объектов, не изуродованных до неузнаваемости окатыванием или разламыванием, составит около 80%. Сюда, разумеется, не причислены чрезвычайно сильно истертые фрагменты или материал костяной брекчии, которые вообще не брались нами в процессе раскопок.

На 350 вполне определимых объектов — отдельных костей, принадлежащих дейноцефалам (позвонки и кости конечностей главным образом, также обломки черепов и ребер), найдено примерно следующее число определенных отдельных костей других форм: фрагментов челюстей *Venjukovia* 3; череп *Venjukovia* 1, обломков черепов тероцефалов 3, позвонков котилозавров 9, обломков черепов стегоцефалов и частей их позвонков около 50, фрагментов черепов и меккелевых хрящей крупных акул рыбы 10, неопределимых фрагментов, но не принадлежащих дейноцефалам 17 и чешуи гапоидов, иногда связанных в целые группы, свыше 70 штук.

Сохранность костей дейноцефалов весьма варьирует, главным образом вследствие помертвой деформации. На ряду с целыми, очень хорошо сохранившимися костями встречаются сильно раздавленные, раздробленные на большое число частей.

Распределение тех и других в пласту не поддается какой-либо заметной закономерности и, вероятно, зависит от различных смещений и давлений, которые испытывали отдельные участки костеносных пород.

Как правило, кости дейноцефалов сильно пористы с шероховатой, фарфоровидной наружной поверхностью. Большинство костей светлые, жел-

товато-серого цвета, и лишь в некоторых участках костепосного пласта кости пропитаны углисто-железистой рыхлой массой, которая местами обогащает и пески, придавая им темнобурый цвет.

Стекловидная пластинка на поверхности костей не сохранилась, и мельчайшие песчинки плотно прилипают к поверхности кости. Повидимому, в основном цвет костей при захоронении был почти белым, и только впоследствии прилипшие частицы породы создали светлые серовато-желтые и красноватые оттенки костей.

Кости *Therocephalia* и *Cotylosauria* несколько лучшей сохранности с части сохранившейся стекловидной пластинкой.

Хорошо сохранились кости стегоцефалов, обладающие гладкой и блестящей поверхностью. Черепные кости разделены по швам, очевидно, в результате длительной мацерации. Цвет костей буровато-желтый, стекловидная пластинка сохранилась.

Хрящевые черепа и меккелевы хрящи акулообразных рыб насквозь пропитаны мелким песком и представляют собой своеобразные окаменелости, на 90% состоящие из песка, сцементированного известковистой массой омельшего хряща.

В соответствии с нахождением в рыхлых песках, все кости Ишеевского местонахождения литифицированы сравнительно слабо. Кальцит, проникая в тонкую структуру кости, образует сильно поздраватую, очень хрупкую массу, весьма паоломинающую современную кость. В процессе дальнейшей обработки Ишеевского материала микроскопическое исследование костей позволит более детально охарактеризовать сохранность и процессы фоссиллизации остатков позвоночных Ишеевской фауны.

Крайняя хрупкость костного материала приводит к необходимости чрезвычайно осторожного и тщательного извлечения костей при раскопках. Отпрепарованные и высушенные кости, сильно пропитанные лаком, становятся гораздо прочнее.

Описанные выше особенности местонахождения дейноцефаловой фауны в Каменном овраге близ Ишеева приводят к следующим выводам:

1. Область образования костеносных песков являлась областью обитания для травоядных и хищных дейноцефалов (или находилась очень близко к таковой).

2. Эти дейноцефалы вели приречное существование — травоядные, видимо, вследствие обилия растительной пищи, хищные, — питались травоядными дейноцефалами.

Трупы погибших хищных и травоядных дейноцефалов заносились в мелкие рукава, и кости их находились некоторое время под действием атмосферных агентов, разрушивших отчасти их поверхность и уничтоживших костный жир инсоляцией (выбеливание костей). Полнота находимых скелетов показывает, что водная мацерация не была продолжительной, следовательно, перепос не мог быть дальним. Условия захоронения ишеевских дейноцефалов сходны с современным захоронением крупных алигаторов, гибнущих в разливах низовьев Миссисипи и заносимых цельными трупами в мелкие рукава и протоки, часто обмелевающие после спада воды.

3. В то же время большое число разрозненных фрагментов, иногда окатанных, показывает, что область обитания дейноцефалов распространялась еще далеко вверх по течению реки.

4. Наличие костной брекчии служит указанием на обилие животной жизни в реке, в частности — на большое количество рыб.

5. Очень редкие остатки тероцефалов и котилозавров, а также *Venjukovia* — попадали сюда в небольшом числе, так как эти формы, повидимому, обитали в более удаленных от реки районах.

6. Стегоцефалы, жившие непосредственно в реке, после своей гибели подвергались длительной мацерации. Часть рассыпавшихся скелетов за-

хоропялась в речных песках без влияния атмосферных агентов и потому показывает лучшую сохранность.

7. Непосредственно здесь же жили крупные акуловые рыбы. Их хрящевые скелетные части, очень чувствительные к разрушению, захоронились быстро на месте, вследствие чего и сохранились, несмотря на грубый состав вмещающих пород.

8. Огромное преобладание остатков дейноцефалов показывает, что фауна песков Каменного оврага была наиболее благоприятна именно для захоронения дейноцефаловой фауны.

С другой стороны, нахождение остатков дейноцефалов непосредственно под мертвыми слоями совершенно других фауний дает возможность предполагать, что дейноцефалы находились здесь на пороге своего исчезновения, и, возможно, массовая их гибель была вызвана изменением внешних условий, которые вскоре отразились в отложении мертвых красных известковистых глин.

9. Выше по течению реки мы должны встретить отложения с полными остатками стегоцефалов, которые захоронились также в местах с более слабым течением, но более глубоких.

В заключение попытаемся ориентировочно определить запасы фауны в Ишеевском местонахождении.

Вскрытая разработками полоса красноватых песков достигает ширины приблизительно в 20 м и уходит в правый борт оврага, не уменьшаясь в мощности. В NW направлении красные пески уходят под лес на левом борту оврага, и через 2 км мы видим выход таких же песков со стволами деревьев в одном из оврагов на гребне водораздела Свияга — Улема. Так как здесь в песках кости еще не найдены, то ограничимся в нашем вычислении только уже известной площадью в Каменном овраге.

Если принять как минимум ширину костеносных песков в 40, длину в 100 и мощность в 5 м, то мы будем иметь около 20 000 м³ костеносного пласта.

Раскопками ЦНИГРИ и Палеонтологического института в среднем переработано не более 700 м³ костеносного пласта, т. е. около $\frac{1}{30}$ части действительно имеющихся запасов. На эту долю приходится 4 полных скелета дейноцефалов, 4 черепа с отдельными частями скелета и свыше 600 отдельных костей и фрагментов. Если даже предположить, что содержание костей в дальнейшем понизится на 50% (что мало вероятно, так как местонахождения с рассеянным залеганием костей в костеносном пласту обычно довольно устойчивы в смысле среднего содержания костей в пласту), то можно с большой долей вероятности предполагать, что в недрах Ишеевского местонахождения еще лежат десятки скелетов и несколько тысяч отдельных костей, среди которых может быть найдено несколько новых форм.

Однако не весь принятый в расчет костеносный пласт может быть подвергнут раскопкам вследствие наличия грунтовых вод. Увеличение мощности кровли в правом борту или сбросы также могут затруднить или даже совсем остановить раскопочные работы. Наконец, вклинивание местами глин или серых, бедных костями песков может уменьшить полезную площадь костеносного пласта.

Несмотря на любое возможное стечение неблагоприятных обстоятельств, остается очевидным, что в Ишеевском местонахождении скрыты еще огромные количества палеонтологического материала исключительной полноты и сохранности. Дальнейшая разработка этого местонахождения существенно необходима.

Фауна, собранная в Ишеевском местонахождении раскопками Палеонтологического института Академии Наук СССР в 1934—1935 гг., еще не вся закончена препарировкой. Равным образом, остатки рыб и амфибий представлены весьма фрагментарным материалом, для точного определения

которого требуются еще дополнительные сборы. Детальное изучение скелетов дейноцефалов может быть выполнено по окончании препаровки и явится темой специальной статьи.

Поэтому в настоящей предварительной работе я ограничусь описанием черепного материала по дейноцефалам и некоторыми общими замечаниями относительно других представителей Ишеевской фауны наземных позвоночных.

1. *Amphibia, Labyrinthodontia, Rhachitomi* (колл. № 157 ПИН).

Большое количество обломков черепов, нижних челюстей и фрагментов позвоночника и поясов конечностей: Имеются два полных *basis cranii* (из них один вместе с обоими *pterygoidea*) и полная левая нижняя челюсть. Части позвоночного столба представлены почти исключительно гипоцентрами (*basiventralia*) сравнительно небольшой величины, весьма массивными и хорошо окостеневшими. Найдены также 4 *ilium* различной гелячнны и формы и несколько фрагментов плечевых и бедренных костей (*humerus* и *femur*).

Предварительное изучение собранного материала показало, что в фауне Ишеевского местонахождения имеются два различных рода лабиринтодонтов. Один из этих родов обладает узким и длинным черепом, очень длинными *ilia* и резкой скульптурой покровных костей. Основание черепа представлено узким и длинным *corpus parasphenoidei*, слабо соединенным с широкими и очень мощными *pterygoidea*. Квадратные и небные ветви птеригондов характерно изогнуты кверху, вследствие чего небо имеет выпуклую форму.

Другой род лабиринтодонтов отличается, повидному, более широким и коротким черепом с менее резкой скульптурой дермальных костей, более короткими и широкими *ilia*, более длинными и сильнее окостеневшими бедренными костями (*femur*).

Оба рода обладают рахитомными позвонками, имеют окостеневающее *basioscapitale* и частью *basisphenoideum*; костный *sphenethmoideum* отсутствует. По всем этим признакам они принадлежат к группе *Rhachitomi*, типичной для перми в целом.

Повидному, один род является подвижной водной формой, в то время как другой несет черты приспособления к наземному обитанию. Узкое *basis cranii*, выпуклое небо и длинный узкий череп с большой долей вероятности указывают, что водная форма является родом *Platyops*, из сем. *Gososauridae*, очень типичным для низких горизонтов верхней перми СССР. Другой род с его сухопутным обликом может быть родом *Zygosaurus* из сем. *Dissorophidae*, характерным для медистых песчаников Приуралья.

2. *Reptilia. Cotylosauria. (?) Seymouriamorphae*

В коллекции № 157 имеется 9 туловищных позвонков настолько характерного облика, что их нельзя смешать ни с какими иными представителями других отрядов *Reptilia* (табл. VI, фиг. 1, 2, 3, 4).

Размеры позвонков приблизительно одинаковы и колеблются от 22 до 28 мм высоты от нижнего края центра до вершины остистого отростка.

Неуральные дуги очень широкие и массивные, с высокими остистыми отростками, имеющими ромбическое сечение. Сильно утолщенные полукруглые зигапофизы широко расставлены, их плоскости ориентированы горизонтально. Массивные центры позвонков глубоко амфицельны и прободены узким отверстием для хорды. У основания неуральной дуги по обеим сторонам располагаются диапофизы, поднимающиеся от середины переднего отдела центра в виде утолщенных пластинок, подпирающих снизу перед-

ние зигапофизы и сливающиеся с ними. Между задними зигапофизами неуральная дуга несет симметричные углубления, разделенные перегородкой, под основанием *processus spinosus*. Общее строение и форма позвонков настолько характерны, что их с полной определенностью можно отнести к отряду наиболее примитивных анапсидных рептилий — *Cotylosauria*. Резко расширяющиеся сверху передние зигапофизы, характер строения диапофизов и наличие симметричных ямок между задними зигапофизами чрезвычайно папоминает позвонки *Parieisauridae*, например *Scutosaurus*. Однако, в виду того, что эти позвонки сравнительно с парейазавровыми очень малы (высота пресакрального позвонка *Scutosaurus* в среднем около 120 мм), нужно предположить, что позвонки принадлежат гораздо более мелким котилозаврам типа *Seymouriamorphae*.

3. Reptilia. Theromorpha, Therocephalia

В коллекции есть три фрагмента 157/19, 157/20 и 157/21, представляющие собой обломки паритетальных гребней, прободенных большими пинеальными отверстиями (табл. VI, фиг. 5, 6 и 7). С дорзальной стороны каждый фрагмент состоит из двух очень плотно прилегающих друг к другу тонких листочков *parietalia*, образующих высокий и тонкий гребень. Кпереди *parietalia* утолщаются и пропускают воронкообразно расширяющееся вниз довольно большое *for. parietale*, канал которого наклонен назад. Боковые стенки канала проступают в виде валикообразных выпуклостей на поверхности каждого *parietale*. Кзади листочки *parietalia* широко расходятся и на внутренних сторонах имеют гребнистую поверхность, составляющуюшов со *squamosa*. Нижние края *parietalia* значительно утолщены и посередине несут плоский выступ, клиновидно заостряющийся кзади. Передняя часть вентральной поверхности *parietalia* в области выхода канала паритетального отверстия снабжена большим округлым углублением для пинеального выроста мозга. Указанное строение паритетального отдела черепа чрезвычайно характерно именно для *Therocephalia* среди всех других *Therapsida*, почему мы с уверенностью можем считать фрагменты 157/19—21 ПИН принадлежащими представителям этой группы.

4. Reptilia. Theromorpha, Deinocephalia

Главнейшая часть коллекции № 157 ПИН составлена остатками дейноцефалов. Помимо множества отдельных фрагментов черепов, челюстей и костей посткрациального скелета, имеются следующие полные объекты:

- a) № 157/1 — скелет средней величины хищного дейноцефала с черепом и нижней челюстью.
- b) № 157/2 — череп с нижней челюстью небольшого (молодого) хищного дейноцефала.
- c) № 157/3 — скелет крупного хищного дейноцефала с черепом и нижней челюстью.
- d) № 157/4 — скелет травоядного дейноцефала с черепом, сильно разрушенным оползем и грунтовыми водами и поэтому плохо определенным.
- e) № 157/5 — неполный череп с нижней челюстью особой формы, представителя нового семейства группы *Deinocephalia*.

Как было указано выше, полное описание скелетов будет выполнено после окончания препаровки. В настоящей статье дается описание строения черепов для установления общих черт морфологии найденных форм и их систематического положения.

Titanophoneus potens gen. et sp. nov. ¹

Скелеты № 1 и 3 обладают идентичным анатомическим строением и принадлежат к одной и той же форме хищных дейноцефалов.

¹ Диагноз *Titanophoneus* опубликован мною в Докладах АН, т. XIX, № 9, 1938 (статья «Новые пермские рептилии СССР».)

Скелет № 157/1 сохранился наиболее полно. Он найден лежащим на левом боку с закинутой назад головой. Передние и задние лапы находились в естественном положении, будучи слегка подогнутыми и скрещенными. Кисти лап сильно скрючены, так что когти прилегли к внутренней стороне основания лап. Длинный хвост плавно подогнут вперед, и его конец облегал задние лапы снаружи, окапчиваясь на середине расстояния между передними и задними конечностями. Нижняя челюсть сохранилась полностью. Обе челюсти плотно стиснуты, и огромные передние зубы сомкнуты между собою очень плотно, показывая чрезвычайно глубокий прикус.

Небольшие сбросы разбили участок песков, заключающий скелет, на 2 параллельных, узких полосы, ступенчато смещенных относительно друг друга в области от крестца до переднего отдела грудной клетки. Во всей этой области срединные части неуральных дуг, верхушки центров и головки

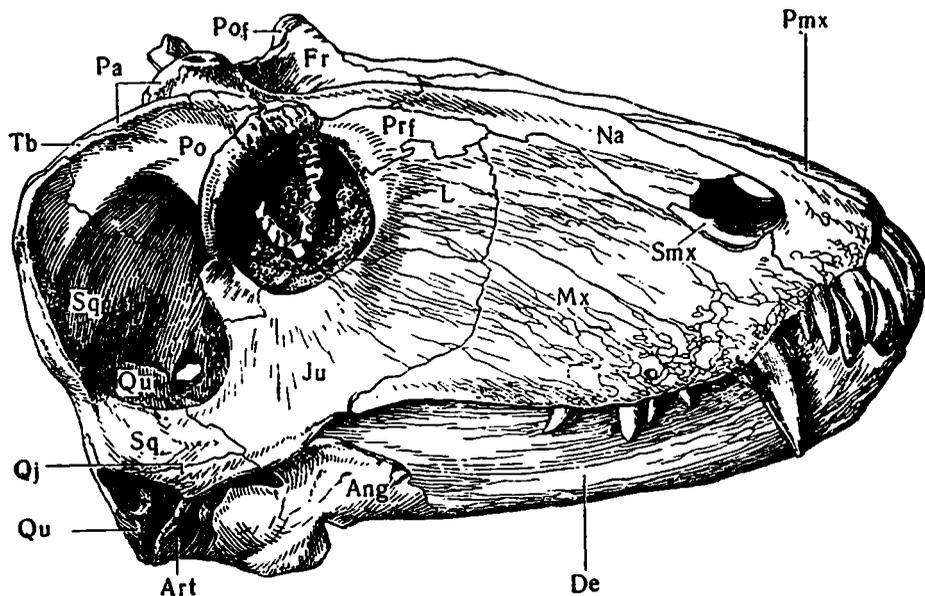


Рис. 11. *Titanophoneus potens* gen. et sp. nov. Череп № 157/1 ПИН, сбоку и немного сверху. $\frac{1}{3}$ н. в. Skull. view from side and slightly from above. $\times \frac{1}{3}$. Pmx — praemaxillare; Mx — maxillare; Smx — septomaxillare; Na — nasale; Fr — frontale; Pa — parietale; L — lacrymale; Prf — prae-frontale; Pof — postfrontale; Ju — jugale; Po — postorbitale; Tb — tabulare; Sq — squamosum; Qu — quadratum; Qj — quadratojugale; Art — articulare; An — angulare; San — supraangulare; De — dentale.

ребер совершенно размолоты и превращены в тонкие прослойки костяной муки по плоскости скольжения. Таз остался незатронутым и сохранился полностью. В плечевом поясе разрушены дистальные части обеих лопаток, а также отсутствуют ключицы и межключица. В остальном сохранность костей превосходна и, несмотря на значительную хрупкость больших костей, позволяет отпрепаровать все детали строения.

Череп № 157/1 сохранился очень хорошо и поврежден лишь в области левого затылочного края, где разрушены частью squamosum и tabulare. Деформация выразилась в легком сплющивании черепа, причем латеральные поверхности черепа слегка перекошены одна относительно другой, так что левый челюстной край черепа выше правого. Массивная парietальная часть реагировала на деформацию трещиной в основании правого заднего косо го гребня, который смещен по трещине на 3 мм назад и выступает в виде ступеньки над поверхностью затылочного фланга. Такая же ступенька образовалась по трещине в области jugale и lacrymale перед орбитой на пра-

вой стороне черепа вследствие продавливания боковой поверхности преорбитальной части черепа. Длина черепа от переднего края праемахиллярия до верхнего среза затылка 392 мм, ширина в затылке 240 мм.

Череп (рис. 11) очень высокий и узкий. Большие орбиты располагаются в задней половине черепа, направлены вперед и в стороны. В правой орбите сохранилось кольцо склеротики из приблизительно 28 тонких прямоугольных костных пластинок с вырезками на концах для прочности сцепления друг с другом. По внешнему виду элементы кольца склеротики напоминают чешую ганойдных рыб, таких, как *Platysomus* (разумеется, без скульптуры и эмалл).

Всю посторбитальную часть черепа занимают огромные височные ямы. Очень большое *for. parietale* располагается в центре посторбитальной части черепа, выходя в специальном костном возвышении — париетальном бугре.

Ноздри, довольно большие, овальных очертаний, помещаются в узкой верхней части переднего конца морды, сравнительно высоко приподняты над верхней челюстью и направлены прямо в стороны.

Праемахиллярия очень массивны и образуют весь передний конец морды. Их задние концы сильно удлинены и продолжают назад, вклиниваясь между *nasalia* до половины длины последних. Таким образом, праемахиллярия ограничивают весь передний край носовых отверстий и образуют интерназальную перегородку.

Nasalia — очень длинные и узкие кости. Их передние края ограничивают носовые отверстия сзади и короткими швами соединяются с *septomaxillaria*. В передней половине своей длины *nasalia* разъединены задними отростками праемахиллярия, но на всем остальном протяжении назад соединяются между собою прямым гладким швом. В этой части *nasalia* сильно утолщены и образуют гребень округлого сечения по средней линии — вершине круто спадающих стенок узкого и высокого черепа. Поперечное сечение черепа в преорбитальной части напоминает равнобедренный треугольник с закругленной вершиной и основанием, равным приблизительно половине высоты. На линии передних краев орбит задние концы *nasalia* встречаются с *frontalia*.

Septomaxillaria на наружной поверхности черепа образуют узкие полоски, окаймляя носовые отверстия снизу. Внутри ноздрей *septomaxillaria* значительно расширяются, приобретают сложные очертания и, соединяясь с небольшими носовыми отростками обеих праемахиллярия, образуют дно носовых отверстий. Немного ко внутри от края ноздри в задней половине носового отверстия *septomaxillare* прободено отверстием — *foramen septomaxillare*. Это отверстие не вполне замкнуто с постеро-медиальной стороны и скорее является глубокой вырезкой.

Maxillaria — очень большие кости треугольных очертаний. Спереди под передне-вентральными краями ноздрей они соединяются глубоким швом с праемахиллярия, сверху — с *septomaxillaria* и *nasalia*. Небольшие задне-медиальные углы *maxillaria* соприкасаются с *praefrontalia*. Почти отвесные задние края *maxillaria* граничат с *lacrimalia* и *jugalia*. Нижние части задних краев *maxillaria* образуют узкие и длинные отростки, заходящие под *jugalia* назад, примерно до уровня середины орбит.

Frontalia — широкие суживающиеся вперед элементы треугольной формы. Их средние части глубоко вогнуты, внутренние соединяющиеся по средней линии края слегка приподняты. Передние концы *frontalia* сочленяются с *nasalia*. На латеральных сторонах они соприкасаются длинными швами с *praefrontalia*. Посредине верхних частей орбит *frontalia* образуют своими крайними латеральными углами небольшие части орбитальных краев, разъединяя *praе-* и *postfrontalia*. Эти внешние части *frontalia* снова сильно приподняты и утолщены. Задне-латеральные края *frontalia* соеди-

пнутся с *postfrontalia* и образуют вместе косые гребни, проходящие вперед и наружу от основания теменного бугра до орбит. Задние концы *frontalia* вклиниваются между расходящимися передними концами обеих *parietalia*, передние углы которых, вклиниваясь между *frontalia* и *postfrontalia*, составляют задние части вышеописанных косых гребней.

P r a e f r o n t a l i a — треугольные, довольно большие кости, образующие верхние части передних краев орбит и продолжающиеся далеко вперед. Сверху они соединяются с *frontalia* и *nasalia*, спереди с *maxillaria*, а снизу характерными петельчатыми швами — с *lacrimalia*.

L a s r u m a l i a — большие, почти квадратных очертаний, кости, составляющие нижние половины передних краев орбит.

J u g a l i a — очень большие. Спереди они продолжают, врезываясь в *maxillaria* до уровня переднего края *lacrimalia*, и, примыкая к *postorbitalia*, образуют нижние края орбит. Задние концы *jugalialia* сверху несут глубокие широкие вырезки (передние части нижнего края височных ям); ниже *jugalialia* отгибаются слегка кнаружи и вниз, образуя передние части скуловых дуг. *Jugalialia* оканчиваются косыми швами со *squamosa* и передними концами *quadratojugalialia*.

P a r i e t a l i a сравнительно небольшой величины. Почти вся их площадь занята высоким бугром с крутыми стенками, в центре которого проходит широкий вертикальный канал лицевального органа. От стенок этого бугра, находящегося очень близко к затылочному краю, вперед и назад отходят четыре расходящихся косых гребня, образующих в плане фигуру косого перекрестья (X) с парietальным бугром в центре. Задние гребни продолжают в затылочные гребни, окаймляющие сзади и сверху височные ямы. Передние гребни (см. выше) постепенно переходят в утолщенные и приподнятые края орбит. Задние гребни целиком составлены *parietalia*, налегающими сверху на составленные *postorbitalia* отвесные стенки верхней части височной ямы. Задние концы *parietalia* сочленяются с *tabularia*, разделяющими теменные кости от *squamosa*.

P o s t f r o n t a l i a — очень небольшие, сильно утолщенные треугольные элементы, вклинивающиеся между *frontalia* и *postorbitalia* и образующие небольшую часть верхнего края орбиты.

P o s t o r b i t a l i a — весьма большие и сложно устроенные кости. Наружные края *postorbitalia* утолщены и составляют целиком задние края орбит с частью нижних краев. От краев орбит *postorbitalia* направляются медиально, перпендикулярно плоскости отдельных черепных костей. В этом месте *postorbitalia* сильно изогнуты и образуют как бы трубки, направленные от мозговой коробке к орбитам. Эти посторбитальные образования чрезвычайно характерны и резко бросаются в глаза, если смотреть на череп сверху или сзади. Непосредственно вниз от передних косых парietальных гребней стенка черепа в верхней части височной ямы как бы выпячена и намечает слегка конусовидную трубку, расширяющуюся к орбите воронкообразно. К мозговой коробке эти образованные *postorbitalia* трубки постепенно переходят в отвесную стенку дна височной ямы. Сверху *postorbitalia* граничат с *parietalia* и *postfrontalia*. Задние края *postorbitalia* смыкаются с *tabularia*, выходящими здесь на верхнюю часть дна височных ям. По недостаточности препаратов мне пока не удалось установить шов между *postorbitalia* и *tabularia*, равно как и выяснить взаимоотношения *postorbitale* и других элементов на поверхности дна височной ямы. Височная яма открыта сверху, так как в ее верхней части посторбитальная поверхность крыши черепа образует глубокий прогиб внутрь, к мозговой коробке. Задние косые гребни парietальной области резко расходятся кнаружи в области затылочного среза. Затылочная область очень широкая и сравнительно плоская, составлена широкими пластинами налегающих друг на друга костей. Задний участок дна височной ямы образован *tabulare*, *squamosum* и *qua-*

dratum. *Tabularia* выходят в височной яме между *postorbitalia* и *squamosa* и образуют часть верхних краев затылочных гребней.

Squamosa — очень большие и сложно устроенные кости. Они образуют все передне-внешние части затылочных плоскостей и латеральные части затылочных флангов. В нижней части затылочных флангов *squamosa* образуют вагибашенные вперед массивные отростки, сочленяющиеся с *jugalia* впереди и составляющие скуловую дугу. *Squamosa* и *postorbitalia* разъединены значительными участками *jugalia* и друг с другом не сочленяются.

Quadrata очень сильно развиты и налегают спереди на нижние части *squamosa*. Их латеральные отростки причленяются снизу уже к внешней поверхности нижнего края скуловых отростков *squamosa*. Сочленовные поверхности *quadrata* не массивны и опущены ниже *squamosa*, так что *foramina quadrata* видны с боков сразу под скуловыми отростками *squamosa*.

Quadratojugalia сильно редуцированы и разобщены с *quadrata*, так как причленяются к нижним сторонам скуловых отростков *squamosa*, несколько впереди *quadrata*, так что между внешними краями *quadrata* и задними концами *quadratojugale* образуется свободное пространство — вырезка. Верхняя часть каждого *quadratojugale* глубоким швом сцеплена со *squamosum*, передний же конец причленяется к *jugale*. Нижний свободный край *quadratojugale* закруглен и слегка утолщен, а задний конец, обращенный к *quadratum*, сильно изборозжен следами прикрепления хряща или соединительнотканной перепонки, закрывавших вышеописанную вырезку, в центре которой, вероятно, находилась барабанная перепонка.

Затылочная поверхность черепа еще не изучена в деталях.

Большое *integrietale* видно сверху только в виде очень узкой полоски, почти линии; затылочный мыщелок сверху не виден, так как плоскость затылка наклонена назад. Средняя, вогнутая вперед часть затылочной области образована высоким *interparietale*, под которым находится широкое *supraoccipitale*. Обе кости по срединной линии несут вертикальный высокий гребень, оканчивающийся внизу над *foramen magnum*. Этот гребень наиболее высок в самой верхней части *interparietale*, поверхность которого выпукла и составляет заднюю стенку париетального органа. Таким образом, своей задней стенкой париетальный бугор выходит на затылочную поверхность, что является особенностью нашей формы, отличающей ее от всех остальных *Deinoscephalia*. От основания париетального бугра центральный затылочный гребень направляется отвесно по средней линии затылка. Близу он постепенно снижается и переходит в широкий валик на *supraoccipitale*. *Tabularia* образуют основания затылочных флангов, вся внешняя часть которых составлена *squamosa*.

Exoccipitalia небольшой величины образуют боковые края *foramen magnum* и верхнюю половину сравнительно маленького, очень низко расположенного затылочного мыщелка.

Paroccipitalia хорошо развиты и довольно массивны, но их соотношения с другими костями еще не выяснены достаточно точно.

Нижняя челюсть в большей части составлена *dentale*, несущим значительное утолщение на симфизном конце. Задний конец *dentale* прикрывает чешусообразно налегающим *angulare*. *Angulare* на нижнем свободном крае несет глубокую вырезку. Такая же вырезка имеется сверху, в том месте, где *angulare* образует тонкую пластинку, прикрывающую снаружи *supraangulare*, но не прилегающую к нему. *Supraangulare* на внешней поверхности серповидно изогнуто, к нему без заметного шва снизу причленяется массивное *articulare* в форме массивного и длинного поперечного валика.

Зубы на описываемом черепе сохранились почти полностью. Передние зубы располагаются на *praemaxillaria* и передних концах *maxillaria* и характерны очень крупной величиной. Два средних зуба верхней челюсти, по одному на правой и левой стороне, сжаты с боков, равно как и два

их антагониста в нижней челюсти. Эти два верхнечелюстных зуба сильно сближены между собой и вместе входят в одну щель между двумя нижнечелюстными антагонистами. Остальные зубы округлые в сечении, дистальные трети их коронок (вершины) загнуты назад. Этот изгиб несимметричен у разных зубов и выражен то сильнее, то слабее. Передние зубы по 5 с каждой стороны — постепенно уменьшаются в величине от центра к краям морды. Большие клыки верхней челюсти сидят в передних частях maxillaria, их концы слегка заходят ниже края нижней челюсти. В сечении клыки сплющены латерально и несут пильчатую нарезку по острому залпему краю. Позади клыков на правой стороне черепа № 157/1 сохранилось только четыре послеклыковых зуба. Эти зубы с низкими широкими коронками различной величины, повидимому, вследствие наличия старых и только что сменившихся зубов. Впереди самого первого зуба на правой стороне имеется ямка еще для одного зуба, равно как и между предпоследним и последним



Рис. 12. *Clorhizodon* sp. Тв. Череп № 157/2 ПИН, сбоку и немного сверху. Skull from side and slightly from above. $\times \frac{2}{5}$.

из сохранившихся зубов. Это показывает, что истинное число постканинных зубов нашего черепа — 6. Между клыком и первым из постканинных зубов имеется небольшая диастема.

Левая сторона черепа в области челюстей в момент написания статьи еще лежит на породе, вследствие чего зубы могут быть наблюдаемы только с одной стороны.

Череп № 157/2 принадлежит животному меньшей величины (рис. 12). Длина черепа 208 мм, ширина в затылке 145 мм.

Череп деформирован дорзо-вентрально и слегка перекошен спереди назад. Правая сторона задней половины черепа частью разрушена, частью сильно деформирована. Нижняя челюсть сохранилась полностью *in situ* и при препаровке ее удалось отнять от черепа.

Как видно из рисунка, строение черепа № 157/2 почти тождественно вышеописанному черепу № 157/1, но имеются некоторые отличия, объясняющиеся, отчасти, более молодым возрастом особи. Так, паризгальный бугор черепа № 157/2 сравнительно более высок, чем бугор черепа № 157/1, и обладает более тонкими стенками. Верхние края орбит обладают гораздо более слабым, почти незаметным утолщением. Quadratojugalia сравнительно большей величины, чем quadratojugalia черепа № 157/1. Клыки верхней челюсти более округлы в сечении, сильнее изогнуты назад, и между ними и постканинными зубами существует большая диастема. Кроме того, орбиты черепа № 157/2 пропорционально гораздо более велики, и задняя стенка postorbitale, отделяющая орбиту от височной ямы, очень тонка. Постканинные зубы с очень низкими и толстыми, слегка приплюснутыми в основании коронками. В нижней челюсти число передних зубов равно трем с каждой стороны, число послеклыковых, совершенно идентичных по строе-

пию с их верхнечелюстными антагонистами, — семь с каждой стороны. Интересно отметить, что коронки послеклыковых зубов сильно стерты наискось: верхнечелюстные по передней стороне, нижнечелюстные — по задней.¹

Вентральная поверхность черепа № 157/2 сохранилась хуже, чем в других двух черепах, череп № 157/1 еще не отпрепарован полностью, поэтому я опишу вентральную поверхность по черепу № 157/3.

Скелет № 157/3 найден, как говорилось выше, в самой верхней части костяного горизонта. Череп был перевернут небом кверху, нижняя челюсть находилась *in situ*, и зубы были плотно стиснуты. Остальные кости скелета нагромодились беспорядочной кучей позади черепа.

Череп № 157/3 принадлежит очень крупному индивиду (табл. XII, фиг. 1). Длина черепа от конца морды до среза затылка 540 мм, ширина затылка 430 мм.

Нижняя челюсть по нижней стороне срезана последующими процессами отложения более чем на половину своей высоты, равно как и клыки верхней челюсти. Самый череп при нахождении был поврежден в затылочной части, причем было сильно разрушено правое squamosum. Кроме того, череп претерпел сильную посмертную деформацию, в результате которой произошло сплющивание черепа в дорзо-вентральном направлении. Это сплющивание не тронуло массивной верхней части черепа, но развернуло по бокам челюстные края, а также орбитальные и височные дуги. Небо соответственно развернулось по средней линии, вследствие чего праевомега разошлись, между праемахиллария образовалась широкая щель, а зубы вместо отвесного приняли наклонное наружу положение. Вместе с тем basis cranii было переломлено в нескольких местах, а верхушки направленных вниз отростков птеригойдов были срезаны вместе с нижней челюстью. Благодаря искусной препаровке удалось отнять остатки нижней челюсти от черепа, выправить переломы в основании черепа, реконструировать squamosa и птеригойды по другой стороне черепа. Как рисунок, так и снимок черепа № 157/3 нужно рассматривать с учетом вышеописанной деформации.

Дорзальная поверхность черепа № 157/3 по анатомическому строению вполне сходится с таковой черепов № 157/1 и 157/2. Если мысленно исправить деформацию, то можно отметить, что череп № 157/3 еще более высок и узок, чем два описанные выше черепа.

Эта крупная особь замечательна сильным развитием костных утолщений во фронтальной и теменной областях. Так, nasalia и frontalia очень сильно утолщены, благодаря чему череп имеет высокий горб перед орбитами. Верхние края орбит чрезвычайно массивны и так же, как nasalia и frontalia, покрыты сильно васкуляризованной роговато костной массой. Такую же роговату поверхность, но в меньшей степени, имеют и праемахиллария. Теменной бугор совсем низок, еще ниже, чем в черепе № 157/1, и утолщение костей охватывает не только стенки бугра, но всю поверхность parietalia, вследствие чего передние косые теменные гребни сливаются в общей массивной поверхности утолщенных parietalia, frontalia и орбит. Наиболее высокая часть черепа — вершина горба — располагается перед орбитами, откуда паризетальная часть имеет некоторый наклон вниз к затылочному краю; и канал паризетального органа поднимается не вертикально, а наклонно назад. Кроме того, quadratojugalia пропорционально еще меньше и еще более удалены от quadratum, чем в черепе № 157/1; отсутствует диастема между клыками и посткляковыми зубами. Вентральная поверхность черепа № 157/3 отпрепарована наиболее полно, и, благодаря тожде-

¹ Проф. Ю. А. Орлов, производящий полную обработку Ишеевских хищных лейноцефалов, любезно сообщил мне, что череп № 157/2 принадлежит отличной от *Titanophoneus* форме. По характеру строения зубов (сильно изогнутые клыки с косо направленными корнями, очень небольшие передние зубы) я отношу череп 157/2 к роду *Clorhizodon* Twelvetrees.

ству строения, ее описание вполне охарактеризует и остальные черепа. Рисунок вентральной поверхности (рис. 13) нужно рассматривать, помня об имеющейся деформации. Вся передняя часть черепа должна быть более узкой, щель между праевомерга и праемахиллария по средней линии должна от-

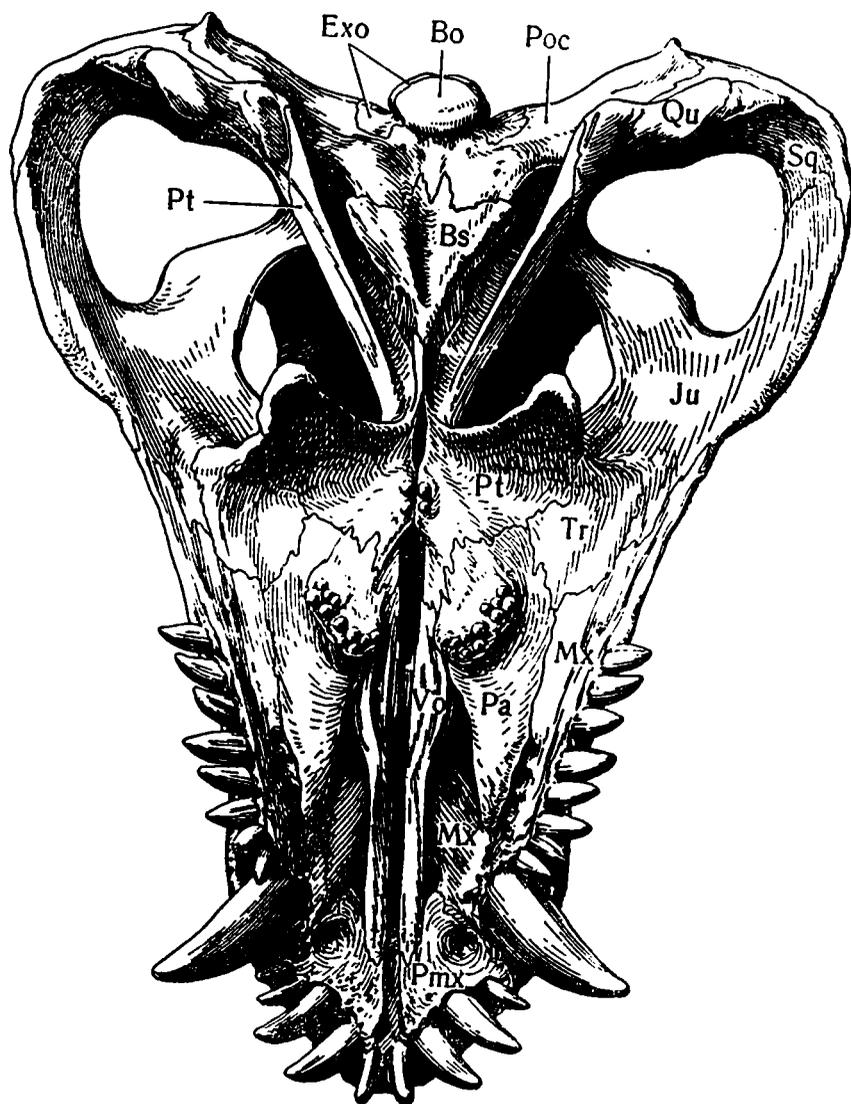


Рис. 13. *Titanophoneus polens* gen et sp. nov. Вентральная поверхность черепа № 157/3 ПИН частью реконструирована на основе черепа № 157/1. $\times \frac{2}{9}$ н. в. Ventral surface of the skull 157/3 PIN, partly reconstructed on the base of skull 157/1. $\frac{2}{9}$ nat. size. Vo — praevoмер, Pal — palatinum, Pt — pterygoideum, Tr — transversum. Bs — basisphenoideum, Bo — basioccipitale, Exo — exoccipitale, Poc — paroccipitale. Остальные обозначения, как прежде. Other letters as before.

существовать, и в скуловой части должен существовать резкий переход между узкой мордой и широким затылком, подобно черепу *Dinosuchus* Broom.

Праемахиллария и на вентральной поверхности образуют около половины всей морды. Вентральная поверхность обеих костей значительно вогнута. Задние концы праемахиллария впереди швов с махиллария несут глы-

бокие конические ямы для больших клыков нижней челюсти. Между собою *praemaxillaria* соединяются очень плотным швом, на черепе № 157/3 вследствие деформации раздвинутым.

Maxillaria причлепаются к *praemaxillaria* в области альвеол больших клыков, так что передние края альвеол отчасти образованы *praemaxillaria*. Непосредственно позади этих швов *maxillaria* образуют широкие и чрезвычайно глубокие вздутия для помещения клыков, корни которых длиннее коронки. За клыками *maxillaria* суживаются и в виде узких полос продолжают далеко назад, причлепаясь на концах к *squamosa*. Внутренние края *maxillaria* соединены с *palatina* и *transversa*.

Ornitho (*praeoritho*) — узкие и очень длинные кости. Их высота в полтора раза превосходит ширину. Обе кости плотно прижаты друг к другу без зубчатого шва по средней линии и в этом месте образуют узкий желобок, ограниченный возвышенной средней линией каждой кости с той и другой стороны. Заостренные передние концы *praeoritho* вклинены между задними концами *praemaxillaria* и слегка заходят вперед за ямы для клыков нижней челюсти. В своей задней трети *praeoritho* слегка расширяются и изгибаются, латерально окаймляя небольшое узкое отверстие, затем снова суживаются, причлепаясь по сторонам к медиальным склонам песущих зубы бугров *palatina*. Задние концы *praeoritho* сочленяются с внутренними передними углами птеригондов.

Palatina очень сильно утолщены и имеют выпуклую валикообразную форму. Их заостренные передние концы прилегают к внутренним стенкам альвеол больших клыков *maxillaria*, не сочлепляясь с ними швами. Между латеральным краем переднего конца каждого *palatinum* и стенкой *maxillare* находится несколько ямок для нижнечелюстных зубов. Внутренние закругленные края передних концов *palatina* образуют внешние стенки хоан. Последние открыты спереди и в виде узких треугольных щелей ограничиваются сходящимися краями *praeoritho* и *palatina*. Назади *palatina* расширяются, сочлепляясь с *maxillaria* и *transversa* по внешним краям и с *pterygoidea* сзади и медиально. Приблизительно посредине *palatina*, от швов с *praeoritho* нависая, назад и наружу располагаются мощные утолщения, несущие крупные небные зубы. Передне-латеральные края этих утолщений или бугров резко приподняты над остальной поверхностью *palatina*, задне-медиальные постепенно спадают к межптеригондной полости. Зубы с низкими и тупо закругленными коронками располагаются беспорядочно в несколько рядов по передне-внешнему краю каждого бугра. Направление зубов также беспорядочно — некоторые расположены вертикально, другие косо в разных направлениях. Число зубов на небных буграх черепа № 157/3—10 с правой и 11 с левой стороны. На черепе № 157/1 имеется лишь по 5 крупных веерообразно расположенных зубов с каждой стороны.

Pterygoidea очень сильно развиты и сложной формы. Передние части птеригондов очень широкие, в виде толстых пластин. Спереди они имеют плоскую поверхность, края которой зубчатыми швами сцепляются с *palatina* и *transversa*. Крайние передние углы птеригондов вклинены между *palatina* и соединяются с *praeoritho*. Кзади передние плоскости обоих птеригондов резко поднимаются и образуют мощные и высокие поперечные фланги. Эти фланги постепенно поднимаются от средней линии и имеют наклонные и сравнительно тонкие медиальные края. Внешние края поперечных птеригондных флангов почти отвесны, очень сильно утолщены и имеют рыхлую поверхность, скорее всего свидетельствующую о наличии здесь хряща. Медиальные края птеригондов впереди закруглены и окаймляют заднюю половину межптеригондного отверстия, передняя часть которого ограничена *praeoritho*. Позади межптеригондного отверстия, которое имеет форму очень узкого овала, медиальные края птеригондов сходятся и плотно смыкаются друг с другом без шва. В этом месте края птеригондов утолщены

и несут по два небольших зуба с каждой стороны. Непосредственно между поперечными флангами, позади зубов, медиальные края птеригоидов снова слегка расходятся, образуя узкое и длинное отверстие, почти щель. Вероятнее всего, эта щель является задним продолжением межптеригоидного отверстия, которое путем разрастания птеригоидов было прервано посредине. На черепе № 157/1, где полностью сохранились поперечные флаги птеригоидов, внутренние, скошенные наружу, края этих флангов также несут мелкие зубы, располагающиеся поперечно к длинной оси черепа, в числе 4—5 с каждой стороны. Все птеригоидные зубы имеют такой же характер, как и зубы на *palatina*, т. е. неравномерное развитие и низкие, тупые, закругленные коронки, но много мельче, чем палатинальные зубы. Позади поперечных флангов *pterygoidea* резко суживаются и образуют расходящиеся длинные и узкие костные пластинки, поставленные ребром, или квадратные ветви птеригоидов. Нижние края квадратных ветвей утолщены и продолжают далеко назад, косыми длинными швами сочленяясь с *quadrata*. Верхние части *rami quadrati* заворачиваются внутрь и вниз. Перед *basisphenoideum* медиальные края птеригоидов заворачиваются вниз в виде тонких, плотно прижатых друг к другу пластинок и на вентральной поверхности образуют очень высокий и тонкий килевидный гребень, переходящий в такой же гребень на переднем конце *basisphenoideum*. Кзади верхние части птеригоидных пластинок расходятся и плотно облегают с боков *basisphenoideum*. Против начала шва с *quadratum* с каждой стороны между птеригоидом и базисфеноидом, вследствие отхождения и понижения верхнего края *lamina ascendens* — образуется отверстие или щель.

Transversa — большие и широкие кости. Их задние края утолщены и образуют бугры, служащие основанием для внешних краев поперечных флангов птеригоидов. Вперед эти бугры постепенно сглаживаются, и вся плоская передняя поверхность обеих *transversa* вдавлена внутрь. Медиальные части задних краев *transversa* свободны и косо поднимаются к внутренним поверхностям *jugalía*, с которыми сцепляются очень мощными и глубокими швами.

Jugalía образуют вместе с *quadratojugalía* наружные края задней половины черепа. В местах соприкосновения с *transversa* на внутренних сторонах *jugalía* располагаются широкие бугры, которые сочленяются с утолщенными задне-латеральными частями *transversa*. От бугров на *jugalía* отходят вперед отростки, которые вклиниваются между *maxillaria* и *transversa* на половину длины последних, располагаясь в желобках между внешними краями черепа и выпуклой частью основания поперечных флангов.

Squamosa составляют задне-латеральные углы поверхности черепа.

Quadrata располагаются на передней поверхности затылочных флангов *squamosa*. Нижние поверхности *quadrata* несут большие, косо расположенные блоковидные суставные поверхности. Спереди от этих блоков, на медиальных сторонах, *quadrata* образуют направленные вперед отростки со скошенной поверхностью, налегающие с боков на задние оконечности птеригоидов и соединяющиеся с ними швами.

Basisphenoideum правильной треугольной формы, в своей передней части несет заостренный гребень. От этого гребня назад и по краям кости расходятся два толстых валика, между которыми располагается углубленная средняя часть *basisphenoideum*. Задние концы латеральных валиков отчасти выступают за внешние края основания мозговой коробки, образуя с обеих сторон как бы глубокие зазубрины. На переднем конце *basisphenoideum*, у начала расхождения боковых валиков, располагаются парные отверстия, направленные вверх и назад и служившие, повидимому, для прохождения сонных артерий (*art. carotis*).

Позади *basisphenoideum* основание черепа резко расширяется, переходя в нижнюю часть затылочных флангов. *Basisphenoideum* глубоким зубчатым

шлом причленяется к *basioscipitale*, которое образует всю заднюю половину основания черепа и круглую нижнюю часть затылочного мышелка. Немного впереди глубокого желобка, отделяющего мышелок от остальной части *basioscipitale*, располагаются небольшие парные отверстия яремных вен (*for. jugularia*). По сторонам мышелка на затылочном крае располагаются небольшие *exoscipitalia*. Параоссипиталиа очень массивны, с утолщенными передними краями. Точные их взаимоотношения с *basioscipitale* еще не установлены. В нижней части, точно против сочленовных мышелков *quadrata*, затылочные флапги несут мощные заостренные вертикальные гребни для мышц-депрессоров нижней челюсти.

Зубы по общему характеру строения одинаковы с зубами черепа № 157/1. Передние, расположенные на *praemaxillaria* зубы очень велики. Как и в черепе № 157/1, два средних зуба, сидящие на обеих сторонах шва между *praemaxillaria*, сильно уплощены латерально; остальные зубы округлого сечения. Величина зубов резко уменьшается по направлению к клыкам; наибольшей величины — второй и третий зубы с каждой сторо-

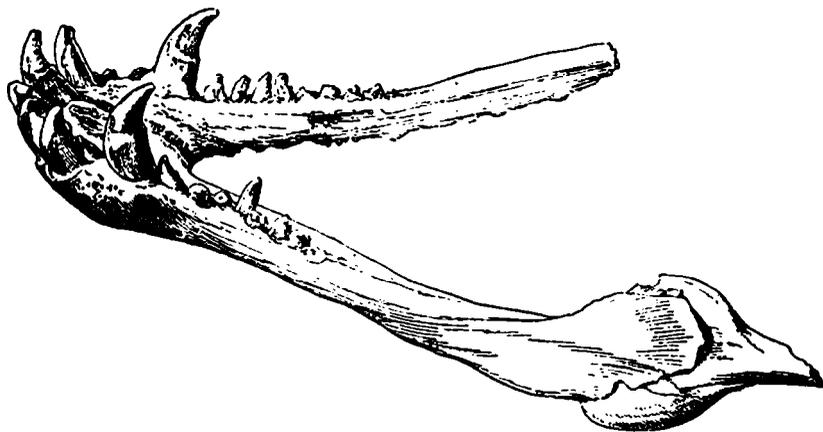


Рис. 14. *Tilanophoneus polens* gen. et sp. nov. Нижняя челюсть черепа № 157/3. Mandibula of the skull № 157/3. $\times 1/5$.

ны. На левой стороне верхней челюсти пять передних зубов, на правой четыре. Клыки очень велики и массивны, со слегка сплюсненной и согнутой назад коронкой. Так как сохранились только нижние части коронок, нельзя установить наличие пильчатой парезки заднего края.

Послеклыковые зубы имеют несколько более высокие коронки, чем в черепе № 157/1, со слегка отогнутыми назад острыми вершинами. Число послеклыковых зубов — 8 с каждой стороны, т. е. на 2 больше, чем в черепе № 157/1 и 157/2.

На рисунке ясно видно, что эти два лишние зуба с каждой стороны заполняют небольшую диастему, которая в черепе № 157/1 свободна от зубов. Они меньшей величины, чем последующие, и располагаются очень тесно к клыку и друг к другу.

Нижняя челюсть черепа № 157/3 (рис. 14) сохранилась лишь в верхней части. Массивный симфиз раздавлен и, так же, как у *praemaxillaria* в черепе, здесь между обеими ветвями нижней челюсти образовалась щель по симфизиному шву.

Передние зубы также очень велики и располагаются наклонно вперед. Верхушки их загнуты сильнее, чем у соответственных им антагонистов верхней челюсти. С каждой стороны имеется по 3 больших зуба. Кроме того, на левой стороне между последним большим зубом и клыком располагается еще один маленький зуб, а на правой имеется ямка для такого же зуба.

Вероятно, с дальнейшим ростом особи этот зуб должен был достигнуть большой величины. Клыки, меньшие чем в верхней челюсти, стоят более прямо, чем передние зубы, их верхушки значительно загнуты назад. Клыки нижней челюсти отличаются от верхних своим более круглым сечением. Позадни клыков сидят тесно расположенные, остро конические небольшие зубы. На левой стороне их 8, на правой — 9.

Таким образом, зубная формула черепа № 157/3 несколько отличается от черепов более молодых особей и может быть выражена как

$$I \frac{4-5}{4} C \frac{1}{1} PC \frac{8}{8-9}.$$

В соответствии с приведенными особенностями строения описанных черепов попытаемся наметить общие черты строения наружной поверхности черепа нашей формы.

Череп высокий и узкий с большими, отпесенными назад и приподнятыми кверху орбитами. Височные ямы больше орбит, открыты сверху. В париетальной части имеется теменной бугор, от которого крестообразно расходятся четыре гребня — два к орбитам, два к затылочным флапгам. Сочленовные мышелки челюстей отпесены назад и располагаются на нижнем крае наклонной затылочной плоскости. Премаксиллярные челюстные края морды приподняты кверху по косой линии от клыков и образуют вместе с челюстными краями *maxillaria* тупые углы. Таким образом, передний конец морды приподнят кверху и назад. Соответственно этому подьему переднего края морды симфиз нижней челюсти очень высок, с сильно приподнятым передним краем. Интересно расположение сочленовной фасетки на затылочном мышелке, направленной вниз и назад. Это показывает на то, что шея подходила к черепу под близким к прямому углом, т. е. череп сидел прямо на подпятой вверх шее или, наоборот, был опущен вниз мордой на более или менее горизонтальной шее. Дальнейшее исследование решит этот важный для познания биологии животного вопрос.

Оба черепа: № 157/1 и 157/3 принадлежат одной и той же форме. Это доказывается как приведенными чертами строения, так и целым рядом других деталей затылочной и вентральной поверхностей черепов, в настоящем предварительном описании не упомянутых. Совместное захоронение нескольких видов одного и того же рода в одном местонахождении, вместе живших и вместе погибших, для наземных позвоночных может быть только редким, исключительным явлением. С другой стороны, описываемая серия, состоящая из трех черепов, хотя один из них (157/2) принадлежит другому очень близкому роду, *Chiorhizodon*, показывает постепенное увеличение размеров и такое же постепенное увеличение выражения отдельных мелких признаков; это стоит в полном соответствии с возрастными изменениями, которые вообще у низших Tetrapoda очень велики. Так, постепенное относительное уменьшение величины орбит, разрастающиеся костные утолщения и общее повышение массивности костей, наблюдающиеся от черепа № 157/2 через череп № 157/1 к черепу № 157/3, являются, несомненно, возрастными различиями. Таким же постепенным переходом выражены изменения в деталях зубного аппарата.

Исходя из этих наблюдений, можно наметить следующую серию возрастных изменений для черепов разного возраста нашей формы:

- 1) постепенное уменьшение относительной величины орбит;
- 2) постепенное уменьшение относительной высоты теменного бугра, идущее вместе с утолщением его стенок;
- 3) постепенное утолщение отростка *postorbitale*, разграничивающего орбиту и височную яму;
- 4) постепенное развитие костных утолщений на верхних краях орбит, задних концах *nasalia*, на *frontalia* и вокруг теменного бугра, приводящее

к образованию мощного горба на фронтальной части черепа и уничтожению выступающего теменного бугра и краев орбит на верхней плоскости черепа;

5) уменьшение сравнительных размеров *quadratejugale*;

6) постепенное уничтожение диастемы между клыками и посткляпными зубами, вначале просто сокращающейся с ростом черепа, а затем заполняющейся двумя дополнительными зубами, в связи с чем число послекляпковых зубов возрастает с 6 до 8 на каждой стороне;

7) увеличение числа передних зубов нижней челюсти с 3 с каждой стороны у молодой особи до 4 — у старой.

Не исключена возможность того, что изменение части перечисленных признаков зависит также и от пола той или иной особи. Выделить половые признаки сейчас не представляется возможным. Однако мне кажется вероятным, что у примитивных *Reptilia* не должно было существовать значительных половых различий в скелете, как это наблюдается и сейчас у ящериц, гаттерий и крокодилов.

Далее интересно отметить, что у одной и той же особи число зубов несколько изменчиво в черепе № 157/3 (рис. 13): на левой стороне пять передних зубов, на правой — четыре. В нижней челюсти справа 9 зубов, слева 8. Нужно думать, что в дальнейшем детальном изучении выявятся еще некоторые возрастные признаки в области *endocranium*. Судя по имеющимся в коллекции обломкам, в Ишеевском местонахождении существовали еще более крупные старые особи, длина черепа которых достигала приблизительно 75—80 см. Нахождение черепов как более старых, так и более молодых индивидов, чем имеющиеся в коллекции, при дальнейших работах еще более расширит круг наших наблюдений над возрастной изменчивостью хищных дейноцефалов. Не подлежит сомнению, что с увеличением наших знаний о возрастной изменчивости у дейноцефалов будет уничтожен целый ряд очень сомнительных родов и видов, описанных преимущественно Брумом, из Южной Африки.

Посткраиальный скелет с возрастом быстро становится все более массивным. Так, у скелета № 157/3 все кости конечностей, и в особенности ребра, гораздо крупнее и массивнее, чем в скелете № 157/1. Последний может быть даже охарактеризован как сравнительно легкий.

Из особенностей скелета ишеевских форм важно отметить сильное развитие когтей и соответственно хорошую моделировку суставных площадок фаланг и *metacarpium*, показывающую большую гибкость сочленений. Все кости как передних, так и задних конечностей полностью сохранились и в дальнейшем описании могут детально охарактеризовать таковые у дейноцефалов. Фаланговая формула устанавливается с полной точностью по всем четырем полным лапам, как 2. 3. 3. 3.

Заслуживает внимания очень длинный хвост, сохранившийся до мельчайших позвонков в скелете № 157/1. Если прибавить еще 15—20 см на самую оконечность хвоста, которая не могла сохраниться, то хвост превосходит по длине все туловище с головой вместе. Это обстоятельство дает возможность предположить, что длина хвоста у хищных *Therapsida* в ряде случаев недооценивалась. Так, у северодвинских горгонопсий (*Inostrancevia*) на самом конце уцелевшей части хвоста имеются позвонки настолько крупные, что, если предположить такое же естественное постепенное уменьшение хвостовых позвонков, какое наблюдается в скелете № 157/1, длина хвоста должна быть увеличена по меньшей мере в три раза. Представляется вероятным, что существующие реконструкции иностранцев в этом отношении неверны.

Переходя к установлению систематического положения нашей формы, нужно отметить прежде всего, что по характеру строения лобной и дорзальной поверхности черепа, сильному развитию париетального органа и костных утолщений в парието-фронтальном отделе и строению нижней челюсти наша форма является типичным представителем отряда *Deinocephalia*.

Хищные зубы нашей формы, вместе с их резкой специализацией, определяют принадлежность ее к группе хищных дейноцефалов *Titanosuchia*.

Среди наиболее полно известных форм южноафриканских титанозухид (*Jonkeria*, *Scapanodon*, *Dinosuchus*, *Dinartamus*, *Dinopolus*, *Dinosphaegus*, *Anteosaurus*) только у *Dinartamus* сочленовные мышелки *quadrata* помещены далеко назад в плоскости затылочного среза, если реконструкция R. Broom правильна. У всех остальных форм *quadrata* выдвинуты вперед. Однако наша форма отличается и от *Dinartamus* и от остальных упомянутых форм тем, что *squamosum* у ней не опускается вниз, как у всех остальных, и сочленовная поверхность *quadratum* лишь слегка опущена на счет самого *quadratum*. В этих особенностях строения наша форма является более примитивной, чем все южноафриканские титанозухиды, и более сходна с крупными пеликозаврами, горгонопсиями или ранними тероцефалами.

Общий характер строения вентральной поверхности черепа нашей формы напоминает такого пеликозавра, как *Dimetrodon*, имеются, однако, отличия от него в деталях передней половины черепа. Устройство последней чрезвычайно сходно с типичными крупными титанозухидами, как *Jonkeria*. Развитие небных зубных бугров и тенденция к закрытию межптеригоидного отверстия путем расширения птеригоидов, наиболее резко проявляющаяся у горгонопсий, более напоминают *Dinosuchus*, чем *Jonkeria*. Наконец, низкое положение нижнего края височной ямы обуславливает разобщение *squamosum* и *postorbitale*, не наблюдающееся у остальных титанозухид и типичное для пеликозавров, горгонопсий и других терапсид. Я не считаю этот последний признак особенно важным, но в сумме других он все же имеет значение.

Таким образом, даже без перечисления других, более мелких отличительных признаков, мы видим, что ишеевский титанозухид значительно отличается от известных южноафриканских и обладает некоторыми примитивными чертами. Как раз всей суммой важнейших отличительных признаков ишеевской формы обладает малоизученный *Rhopalodon* из медистых песчаников Приуралья, к которому наша форма наиболее близка. Но *Rhopalodon* имеет и другие, еще более примитивные особенности строения, отсутствующие у ишеевской формы. К таковым принадлежат еще более высокое положение *quadratum* у *Rhopalodon*, его закрытая сверху височная яма и отсутствие косых паризетальных гребней. Равным образом в черепе *Rhopalodon* отсутствуют утолщения в парieto-фронтальной части черепа, несмотря на то, что имеется типичный для дейноцефалов теменной бугор с большим каналом для паризетального органа. Не исключена возможность, что отсутствие утолщений объясняется молодым возрастом особи, которой принадлежит единственно известный череп *Rhopalodon*. На молодость индивида указывают большие орбиты и тонкая посторбитальная стенка. Описываемый ишеевский титанозухид является более типичным дейноцефалом, чем *Rhopalodon* или еще менее полно известный *Deuterosaurus*, и, во всяком случае, представляет собой особую, хотя и родственную форму. На основании всех приведенных соображений я выделяю ишеевскую форму в особый род и вид, предлагая для него название *Titanophoneus potens* gen. et sp. nov., и помещаю его в семейство *Rhopalodontidae*. К этому новому роду очень близок род *Chiorhizodon* Twelv, представленный черепом 157/2.

Систематическое положение всех трех описанных черепов в этом случае будет следующее: отряд *Deinocephalia*, подотряд *Titanosuchia*, семейство *Rhopalodontidae*, род *Titanophoneus*, nov. и род *Chiorhizodon* Twelv.

Д и а г н о з *Titanophoneus potens* gen. et sp. nov.

Череп высокий и узкий с орбитами, отнесенными назад. Имеется кольцо склеротики. Височные ямы открыты сверху, по величине они больше чем орбиты. Челюстной край *praemaxillaria* приподнят кверху. На *parietalia*

очень близко от затылочного края располагается бугор, прободенный большим каналом париетального органа. У более старых особей происходит постепенное утолщение стенок теменного бугра *parietalia*, *frontalia*, задних концов *nasalia* и верхних краев орбит, вследствие чего череп приобретает большой горб с ругозной поверхностью в фронтальной части и теменной бугор инвелируется. *Quadratojugalja* разобщены с *quadrata* и прикрепляются к нижнему краю дуги *squamosa*. *Squamosa* не опущены книзу, сочленовные мышелки *quadrata* располагаются далеко назад, по линии нижней края затылка. Самые *quadrata* слегка опускаются ниже *squamosa* и *quadratojugalja*. *Palatina* несут специальные бугры с 11 зубами на каждом. Межптеригоидное отверстие очень узкое, его передняя половина образована задними концами *pterygoidea*. Это отверстие прервано посредине схождением краев *pterygoidea*, которые на этой перемычке несут по два небольших зуба с каждой стороны. Такие же зубы располагаются на поперечных флангах *pterygoidea* в переменном числе. У молодых особей число посткраниальных зубов — 6 с каждой стороны за счет диастемы позади клыков. У старых эти диастемы заполняются, и число зубов возрастает до восьми с каждой стороны. Нижняя челюсть без коронадных отростков на *dentalia*. Зубная формула для взрослой особи

$$I \frac{5}{4} C \frac{1}{1} PC \frac{8}{8-9}$$

Хвост очень длинный и превосходит длину туловища с головой. Фаланговая формула для передних и задних лап 2. 3. 3. 3. 3. Общая длина животного, включая и хвост, до 4 м в зависимости от возраста.

Местонахождение: Каменный овраг в 7 км от с. Ишеево, Апастовского района, Татарская ССР, в 35 км к NW от г. Тетюши. Голотип — скелеты 157/1 ПИН и 157/3 ПИН. Горизонт — дейоцефаловая зона II верхней перми.

Биология *Titanophoneus* еще неясна. По всей вероятности, эти крупные хищники охотились на травоядных дейоцефал группы *Tarinoscephalia*, вместе с которыми они составляют биоценоз, существовавший по берегам большой реки. Сравнительно короткие, но мощные конечности, вооруженные сильными когтями, обеспечивали им быстрое передвижение. По моей просьбе д-р А. П. Бывстров сделал реконструкцию внешнего вида *Titanophoneus*, поместив на переднем плане особь скелета № 157/1, а на заднем старого индивида (скелет № 157/3) (рис. 15). *Clorhizodon*, несомненно, занимал другую экологическую нишу и, возможно, был более всеядным животным.

Интересно, что при больших размерах тяжелого черепа и наличии огромных зубов на конце морды *Titanophoneus* обладает сравнительно очень небольшим затылочным мышелком и сравнительно слабыми артикулярными концами нижней челюсти, не имевшей к тому же коронадного отростка. Эти невыгодные в борьбе за существование примитивные черты у *Titanophoneus* отчасти компенсированы низким расположением затылочного мышелка и развитием очень мощных поперечных небных флангов *pterygoidea*. Низкий затылочный мышелок при очень большой поверхности широкого и глубокого затылка давал возможность размещения больших и многочисленных мышц, поддерживавших тяжелую голову. Подвижность головы при этом была весьма мала, но компенсировалась гибкостью длинного тела. Сильное развитие птеригоидных флангов, при наличии обширных латеральных полостей в черепе, дном которых служили утолщенные кости небной поверхности, определенно указывает на очень большие *musculi pterygoidei*. Судя по величине латеральных полостей черепа № 157/3, толщина птеригоидных мышц у него была свыше 5 см. Эти мышцы заходили далеко вперед, почти в носовую область. Назад они перегибались через птеригоидные фланги и широко развернутым веером охватывали нижнюю челюсть.

Мощные крепления этих мышц компенсировали, отчасти слабую конструкцию артикуляции и, перенося точку приложения силы вперед, увеличивали силу действия челюстного рычага, что было существенно необходимо для громадных передних зубов. Очень интересно, что внешние отвесные края поперечных птеригоидных флангов совершенно вплотную подходят к внутренним сторонам ветвей нижней челюсти. Эти внешние края сильно утолщены и имеют довольно широкую рыхлую поверхность, при жизни покрытую, очевидно, хрящом или ороговевшей твердой кожей. По всей вероятности, при открывании и закрывании пасти внутренние края челюстей тер-

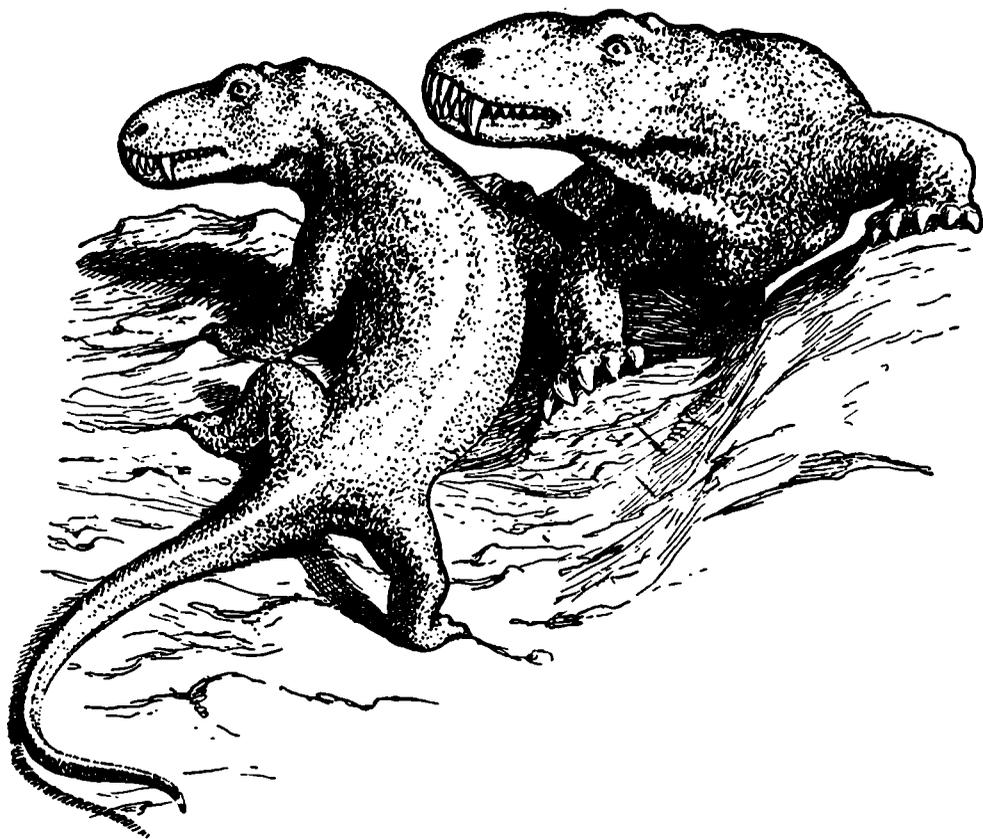


Рис. 15. Реконструкция *Titanophoneus polens* gen. et sp. nov., выполненная А. П. Быстровым. Restoration of *Titanophoneus polens* by A. P. Bystrow.

лись о птеригоидные фланги. Это обеспечивало жесткую установку пнжпей челюсти и предотвращало боковые качания, которые при большой нагрузке благодаря тем же передним зубам могли привести к тяжелым вывихам.

Такая точная фиксация нижней челюсти подтверждается посткапниными зубами черепа *Chorizodon* № 157/2, где имеются старые зубы, очевидно, незадолго перед сменой. Как уже указывалось выше, почти все посткапнические зубы этого черепа в верхней и нижней челюсти сильно стертые с соответственных сторон, причем стертая грань на каждом из зубов точно совпадает с такой же гранью своего антагониста и показывает только вертикальное направление трения. Подобное стирание зубов было бы попятным для травоядного, питающегося жесткой пищей, но не для хищника, и объясняется именно точным вертикальным качанием пнжпей челюсти без боковых колебаний. Вследствие этого при движении челюстей зубы попадали

всегда в одно и то же место, что в особенности заметно на посткраниальных зубах, расположенных ближе всего к птеригоидным флангам. Точное движение нижней челюсти очень важно и для крайне тесно расположенных передних зубов.

Приподнятый конец морды, повидимому, стоит в связи с ограниченным открыванием пасти и указывает на особый способ нападения у *Titanophoneus*, отличный от крупных горгонопсид или тероцефалов, коррелятивно связанный с общим характером устройства челюстного аппарата.

Несмотря на все эти дополнительные приспособления, повышающие мощь и прочность примитивного челюстного аппарата, развитие венечного отростка на *dentale* оказалось более выгодным и универсальным. Это, повидимому, явилось одной из причин того, что хищные дейноцефалы были отмечены естественным отбором, а горгонопсиды существовали еще значительный промежуток времени.

Развитие мощного костного горба и орбитальных утолщений на черепе, равно как и паличие большого париетального органа, пока невозможно с достоверностью объяснить. Ругозная поверхность утолщенных костей могла бы указывать на наличие каких-либо кожных образований, представлявших собой орудие защиты или нападения, но в еще большей мере эти утолщения развиты у травоядных таиноцефалид, причем главным образом в париетальной области. Интересно, что эти утолщения постепенно развиваются с возрастом, начинаясь в темном бугре и краях орбит. Изучение ряда возрастных стадий, а также примитивных форм *Deinocephalia*, может быть, прольет свет на этот интересный вопрос, для решения которого в настоящее время существуют только догадки.

Открытие *Titanophoneus* имеет важное значение для познания происхождения титанозухид. Наличие сходных с пеликозаврами черт строения подтверждает теорию возникновения дейноцефалов от мелких пиззид *Therapsida*. В то же время, несмотря на эти примитивные черты, *Titanophoneus* является, так сказать, уже вполне законченным дейноцефалом, в котором ярко выражены все характерные черты отряда. Это обстоятельство показывает, что отделение дейноцефалов от общего ствола *Therapsida* началось очень рано и что дейноцефалы представляют собою особую, специфическую группу.

Чрезвычайно интересным является факт сильной редукции *quadratojugale* у *Titanophoneus*, по которому наша форма стоит в эволюционном отношении впереди всех остальных *Deinocephalia*, у которых *quadratum* прикрыто снаружи довольно большим *quadratojugale*. Таким образом, на ряду со многими примитивными признаками род *Titanophoneus* имеет и прогрессивный признак, развитый в большей степени, чем у остальных в общем менее примитивных титанозухид.

Постепенное уничтожение *quadratojugale* на ряду с весьма большим, хорошо развитым *quadratum* согласуется у *Titanophoneus* с примитивной артикуляцией нижней челюсти, что показывает, что приближение к нормальному типу строения у различных форм шло весьма разнообразными путями.

Дейноцефалы из группы *Tapinocephalia*

Скелет травоядного дейноцефала №157/4, как указывалось выше, был найден непосредственно под плащом делювиальных отложений в оползне склона и очень сильно деформирован оползцем и разрушен грунтовыми водами. Несмотря на все усилия препараторов, сохранить скелет не удалось, и из всего скелета был отпрепарован лишь череп с несколькими шейными позвонками да еще несколько фрагментов наименее разрушенных ребер.

Скелет № 157/4 лежал на спине с отвернутым на стороне черепом и разметапыми по сторонам лапами.

Череп скелета №157/4 (табл. VII, фиг. 2), несмотря на сильное раздробление и деформацию, несет все характерные черты травоядных дейноцефалов. Мощное утолщение париетального бугра прободено широким каналом пипсального органа. Frontalia, praefrontalia, postfrontalia и postorbitalia сильно утолщены и имеют бугристую поверхность. Височные ямы, небольшой величины и узкие, окаймляются валиками толстых костей. Зубы очень характерного для травоядных дейноцефалов строения. Их коронки резко утолщены, в форме широких конусов с застрепной вершинкой. У основания коронок развиты валикообразные наплавы, которые на задней, вогнутой стороне зуба образуют характерную ступеньку — «пятку». Стертые зубы скошены на задней стороне, где у них образуются вогнутые к центру зуба площадки, нередко захватывающие половину всей коронки и дающие сигмовидную зубную поверхность. Передние зубы наиболее крупные и постепенно уменьшаются назад. Дифференциация зубов отсутствует.

По сравнительно плоскому теменному возвышению и удлиненной морде череп № 157/4 может принадлежать травоядному дейноцефалу типа *Taurocephalus* из сем. *Mormosauridae*. К сожалению, сохранность особи настолько плоха, что точное определение вряд ли может быть сделано и при детальном описании. Вполне достоверна лишь принадлежность нашей формы травоядных дейноцефалов к *Tarinocephalia*.

Кроме описанных остатков, в коллекции № 157 ПИН имеются отдельные кости конечностей и плечевого пояса, поразительно сходные с родом *Moschops* сем. *Moschopidae* подотряда *Tarinocephalia*.

Напомню, что работами экспедиции В. А. Штылько из Ишеевского местонахождения были добыты 2 черепа хорошей сохранности и отдельные кости скелета, принадлежащие травоядным дейноцефалам. Эти находки описаны А. Н. Рябининым, работа которого находится в печати и мне неизвестна. В предварительном описании А. Н. Рябинин отнес новые находки к новому роду и виду *Ulemosaurus svijagensis* Riab. При поверхностном осмотре этих черепов в Музее ЦНИГРИ мне удалось установить, что эта форма травоядных дейноцефалов чрезвычайно близка к роду *Moschops* сем. *Moschopidae* отряда *Deinoccephalia*, из низов зоны *Tarinocephalus* в Капской провинции в Южной Африке. Судя по большей примитивности наших титанозухид сравнительно с южноафриканскими, нужно ожидать, что и у травоядных тапиноцефалид ишеевской фауны окажутся какие-либо примитивные признаки, отличающие их от южноафриканских.

Пока, до выхода в свет работы А. Н. Рябинина, придется считать, что травоядные тапиноцефалиды Ишеева представлены формами типа *Moschops* (?) и *Taurocephalus*.¹

Как в начальных раскопках 1934 г., так и в последующих 1935 г. вместе с перечисленными выше остатками амфибий и дейноцефалов были найдены слегка окатанные обломки симфизных частей нижней челюсти, снабженные зубами замечательного устройства (рис. 16 А, В, С, D и табл. VIII—фиг. 1 и 2), точно сходные с описанной В. П. Амалицким *Venzukovia* из медистых песчанников Приуралья, определенной им как представитель *Mammalia*.

Эти фрагменты (№ 157/6, 157/7, 157/8) принадлежат животным разного возраста. Наиболее крупный индивид № 157/6 (рис. 6, А и В) отличается гораздо большей массивностью костей и передних зубов. Фрагмент представляет собою симфиз обонх dentalia нижней челюсти, настолько плотно слитых между собою, что исчезли всякие следы среднего шва. Симфиз высокий и в плане почти круглый. Его дентальный край спереди и по бокам несколько расширен, в середине же своей высоты симфиз суживается, снова

¹ За время печатания настоящей работы А. Н. Рябинин опубликовал свое исследование травоядных дейноцефалов Ишеева, и я произвел дополнительное исследование его материалов. Травоядные дейноцефалы представлены в ишеевской фауне родом *Ulemosaurus* Riab., близким к *Moschops*, но более примитивным.

расширяясь кпизу. Нижнее расширение переходит в два мощных выступа, от которых отходят назад ветви пижней челюсти, обломанные в самом начале. Между этими подбородочными выступами снизу виден шов *sprenialia*,

также плотно слитых вместе. Челюстной край фрагмента широкий и сильно утолщенный, назад наклонно переходит во внутреннюю поверхность симфиза, которая сильно утолщена в виде вздутого валика. Впереди на самом краю симфиза располагаются два мощных зуба, верхние внутренние края которых тесно оближены друг с другом, если смотреть спереди или сзади, и слегка разделены, если смотреть снизу и спереди. Зубы очень плотно сидят в альвеолах, края альвеол окружены валикообразными костными вздутиями. Коронки зубов в нижней части слегка утолщены, их передние поверхности немного вышуклы, вершинки тупые. Сзади коронки зубов косо срезаны, подобно зубам современных грызунов, у каждого зуба передний край широкий, долотообразно заостренный. Задние срезанные площадки передних больших зубов ориентированы перпендикулярно в стороны и слегка вогнуты. Позади больших зубов, на уцелевшей части челюстного края располагаются тесно один к другому более мелкие зубы, три слева и один справа, если не считать обломанного корня еще одного зуба, заметного на правой стороне. Эти зубы отличаются очень низкими и толстыми тупыми коронками, задние поверхности которых также срезаны. Однако плоскости среза не имеют такого крутого наклона, как в передних зубах, и скорее сводятся к общему притуплению зуба, причем плоскость притупления имеет наклон назад под углом в 25—30°.

Фрагмент № 157/7, очевидно, принадлежит более молодой особи и, помимо меньших размеров, отличается в некоторых деталях (рис. 16, С и D).

Так, самый симфиз менее утолщен, подбородочные выступы и нависающий челюстной край не развиты, вследствие чего отсутствует характерный перегиб симфиза посредине его высоты. Зубы с

более заостренными вершинками, их задние скошенные площадки углублены сильнее и имеют вогнутую поверхность. Мелкие зубы позади двух больших передних пропорционально больше, чем на фрагменте № 157/6, и сточены в гораздо меньшей степени, почему имеют тот же характер, что и передние, т. е. обладают крутыми, вогнутыми задними площадками коронок, причем последние сравнительно сильно заострены.

Фрагмент № 157/8 (табл. VIII — фиг. 1 и 2) очень сходен с фрагмен-

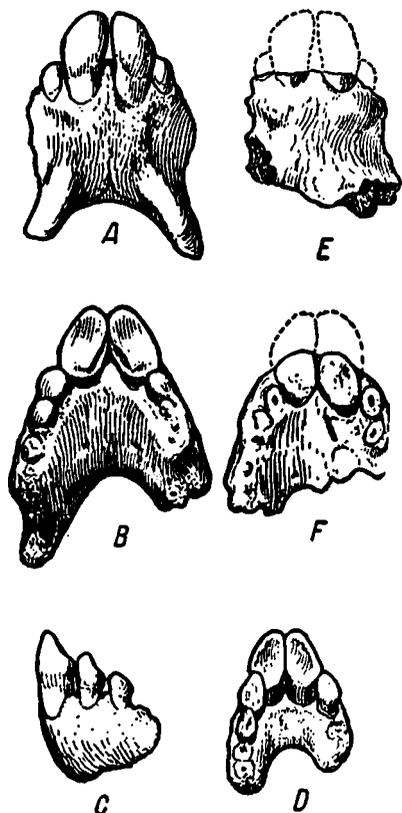


Рис. 16. *Venjukovia inosa* nov. sp. и *Venjukovia prima* Am. (48/1). Фрагменты нижних челюстей (симфизы). The symphyseal parts of mandibles. A. Передняя часть нижней челюсти № 157/6 ПИН спереди. Anterior part of mandible 157/6, front view. B. То же, вид сверху. Same specimen from above. C. Передняя часть нижней челюсти № 157/7 ПИН сбоку. Anterior part of mandible 157/7, side view. D. То же, сверху. Same specimen from above. E. Передняя часть нижней челюсти 48/2 ПИН спереди. Anterior part of mandible 48/2 front view. F. То же, сверху. Same specimen, dorsal view. Все рисунки в натуральную величину. All figures in natural size.

том № 157/7, но отличается от него еще более тонким симфизом, в котором передние большие резцеобразные зубы проступают своей передней поверхностью прямо на поверхности симфиза. Последующие зубы сохранились по три с каждой стороны и более притуплены, чем у фрагмента № 157/7, будучи очень сходны с зубами большого обломка № 157/6.

Такое уникальное устройство зубов было известно только для *Venjukovia prima* Ам., и я обратилась непосредственно к оригиналам В. П. Амалицкого, хранящимся в Музее Палеонтологического института, а также просмотрел черновик его рукописи об этой форме, имеющийся в фондах северодвинской галереи Палеонтологического музея.

Четыре относящиеся сюда обломка (колл. №48 ПИН, № 1, 2, 3, 4) были доставлены В. П. Амалицкому в 1908 г. проф. П. Н. Венюковым, принимавшим участие в Мугоджарской экспедиции. Последний собрал эти обломки в отвалах Каргалинских рудников в 50 км к NW от Оренбурга в серых медистых песчаниках. К сожалению, точно местонахождение не указано.

Обломки № 48/3 и 48/4 являются бесформенными кусками костей, пригодными для изучения.

Фрагменты № 48/1 и 48/2 были определены В. П. Амалицким, первый как левая ветвь нижней челюсти, второй как обломок передней части черепа нового вида и рода *Venjukovia prima*. В первом экземпляре своей рукописи В. П. Амалицкий относит новую форму к сумчатым млекопитающим и считает ее представителем группы *Diprotodontia Owen*. В другом экземпляре (вероятно окончательном) рукописи *Venjukovia* причислена Амалицким к группе *Triconodontia* отряда *Marsupialia*. Разумеется, это определение имеет не более, как исторический интерес, так как даже при поверхностном осмотре фрагмента № 48/1 бросается в глаза наличие *spleniale*.

Фрагмент № 48/2, определенный В. П. Амалицким как часть черепа, на самом деле является массивным симфизом нижней челюсти, во всех деталях сходным с только что описанными из Ишеева (рис. 16, E и F и табл. VII, фиг. 3). Как видно из сравнения наших фрагментов на рис. 16, фрагмент № 48/2 отличается от фрагмента № 157/6 еще более сильно развитыми валикообразными утолщениями челюстного и подбородочного краев, благодаря чему срединный пережим симфиза выступает еще резче. Зубы фрагмента В. П. Амалицкого обломаны у самого основания коронок, но нетрудно видеть, что пропорциональные их размеры и расположение абсолютно тождественны фрагменту № 157/6. Различия обоих фрагментов сводятся к несколько более резкому выражению костных утолщений у фрагмента № 48/2. Я привожу (таб. VIII, фиг. 3—4) фотографию фрагмента № 48/2, отпечатанную с негатива В. П. Амалицкого, расположенного фрагмент в той ориентировке, какая ему представлялась по отношению к нижней челюсти № 48/1, хотя в этом положении фрагмент повернут к зрителю своей обломанной правой стороной (левой в трактовке В. П. Амалицкого).

Фрагмент № 48/1 (таб. VIII, фиг. 4) представляет собой сильно поврежденную левую ветвь нижней челюсти, принадлежащей гораздо более молодой особи, чем симфиз № 48/2. Судя по размерам, эта особь еще моложе, чем фрагмент № 157/7 (рис. 16, C и D). Наружная сторона нижней челюсти повреждена, причем с нее сколота часть поверхности кости. Еще сильнее сколота внутренняя поверхность челюсти, задний край ее целиком обломан и совершенно не имеет естественных границ. Таким образом, очертания профиля нижней челюсти позади зубов являются совершенно случайными, и короноидный отросток, указываемый В. П. Амалицким, на самом деле не существует. Передний конец челюсти в симфизе также разрушен, однако зубы сохранились полностью. Утолщенный симфиз несет два больших резцеобразных зуба, точно сходных с описанными выше у фрагментов № 157/6 и 157/7. Зубы фрагмента № 48/1 имеют суставные площадки несколько более овальных очертаний, чем зубы фрагментов из Ишеева, и более заост-

рены, что типично для молодой формы. Равным образом задние площадки передних зубов фрагмента № 48/1 несколько более наклонены вперед. На снимке В. П. Амалицкого они кажутся значительно наклоненными, но это впечатление зависит от неправильной ориентировки челюсти, задний конец которой должен быть опущен книзу.

Позади больших передних резцообразных зубов имеется еще 7 мелких зубов с обломанными верхушками. Между некоторыми зубами имеются следы еще бывших здесь зубов, заполнявших имеющиеся промежутки. Сохранившиеся части коронок показывают некоторое расширение их основания и наличие стертых площадок на задних сторонах зубов. Эти площадки незначительны по величине и располагаются полого, приступая верхушечные части зубных коронок.

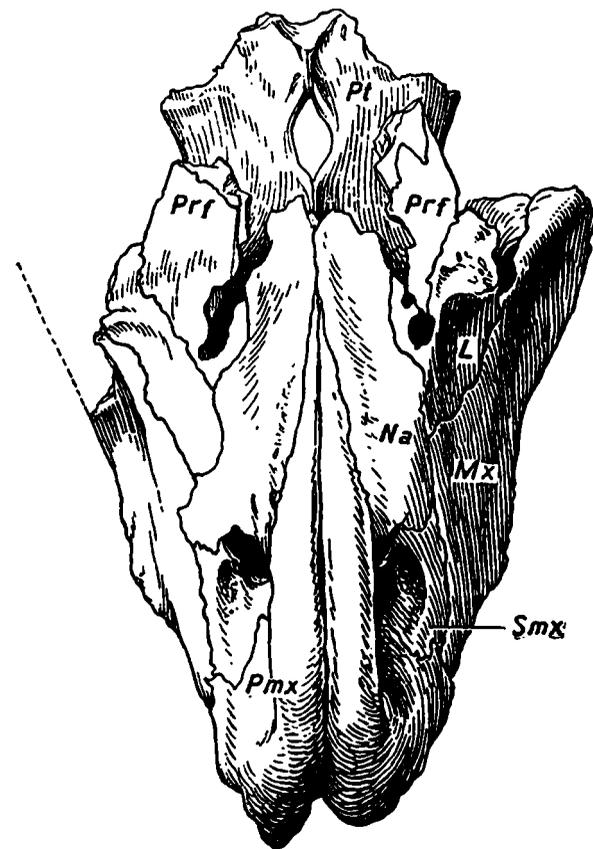


Рис. 17. *Venjukovia inoisa* n. sp. Череп № 157/5 сверху. Skull, dorsal view. Обозначения, как на рис. 2. Натуральная величина. Reference letters as fig. 2. Nat. size.

фрагментов № 157/6, 157/7 и 157/8 (последний фрагмент сходен с № 157/7, но несколько худшей сохранности) Ишеевского местонахождения с родом *Venjukovia* Am. Все три фрагмента и были предварительно определены мною как *Venjukovia* sp, но систематическое положение этой формы не могло быть определено, за исключением того, что *Venjukovia* является несомненной рептилией.

Незадолго до окончания раскопок 1935 г. был найден неполный череп с нижней челюстью in situ (№ 157/5 ПИН), который принадлежал совершенно новой форме. Уже в предварительном определении я выделил новую форму в особый род, для которого предложил название *Myctosuchus*. При более детальном изучении полностью отпрепарованной нижней челюсти выявилось тождество новой формы с фрагментами *Venjukovia*, и природа этого загадочного ископаемого, наконец, выяснилась.

Как фрагмент 48/1, так и фрагмент 48/2 являются оба обломками нижних челюстей, причем принадлежат особям различного возраста. Фрагмент 48/1 принадлежит весьма молодой особи с неразвитыми костными утолщениями и высокими зубами, в то время как фрагмент 48/2 является частью очень массивной, сильно утолщенной челюсти старого индивида, превосходящей челюсть фрагмента 48/1 по величине почти в два раза. Таким образом, тип рода основан на двух резко различных по возрасту особях одного и того же вида. Указанные возрастные изменения очень хорошо видны на фрагментах из Ишеева 157/6, 157/7 и 157/8.

Приведенные черты строения не оставляют сомнения в идентификации

Череп № 157/5 (рис. 17, 18, 19, 20, 21 и табл. VIII, фиг. 5), к сожалению, сохранился лишь в своей передней половине. Вся задняя часть черепа отломана при захоронении и утеряна. Нижняя челюсть сохранилась полностью и совершенно не повреждена. Все кости черепа превосходной сохранности без повреждений. Разлом прошел в области подглазничных дуг на боковых краях черепа, в середине обеих pterygoidea на вентральной поверхности и по задним концам nasalia на дорзальной. Очень незначительная деформация черепа выразилась в легком придавливании к низу преорбитальной области крыши черепа и обусловила смещение нижних шовных краев praefrontale и nasale на правой стороне черепа, где эти кости слегка заходят за верхний край maxillare. Нижняя челюсть обнаруживает легкое посмертное сближение своих ветвей, так как зубы на черепе не совпадают со своими ямками на нижней челюсти. Поэтому рисунок 21, изображающий челюсть сверху, лучше рассматривать, разведя мысленно обе ветви в стороны на 2—3 мм.

Дорзальная поверхность черепа (рис. 17 и 18) отличается чрезвычайно массивными praemaxillaria, образующими весь передний конец морды. Нижние части praemaxillaria на всю высоту переднего края морды состоят

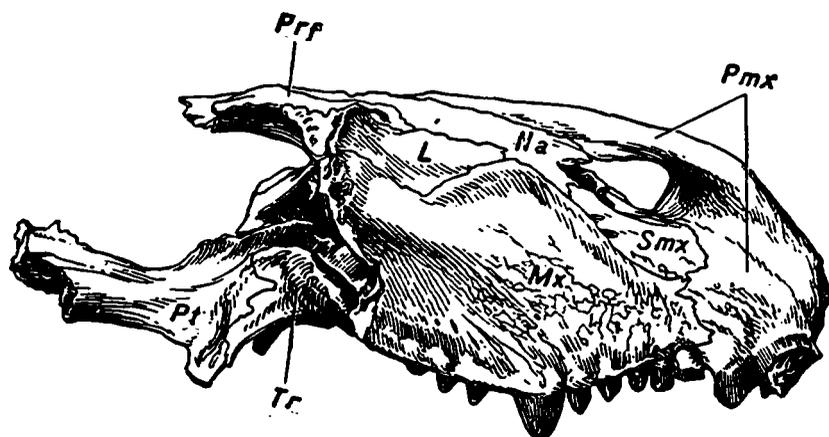


Рис. 18. *Venjukovia invisus* n. sp. Череп № 157/5 сбоку. Обозначения, как прежде. × 1. Skull, side view. Reference letters as before. × 1.

из сплошной костной массы. Кверху этот костный блок суживается и образует переднюю стенку ноздрей. Между собою praemaxillaria разделяются резким швом, лежащим в глубокой бороздке между валиками сильно утолщенных поверхностей обеих костей. В области верхнего края ноздрей praemaxillaria под прямым углом перегибаются назад. Их очень длинные задние концы образуют крышу переднего отдела носовой полости, или интерпарнальную перегородку, и вклинены между nasalia почти на всю длину последних, достигая линии передних краев орбит. Дно ноздрей составлено специальными отростками praemaxillaria и передними краями septomaxillaria. Эти последние кости, довольно значительной величины, образуют целиком нижние края ноздрей и своими задними концами сочленяются с нижними частями передних концов nasalia. На медиальных сторонах septomaxillaria располагаются глубокие вырезки, представляющие собой незамкнутые foramina septomaxillaria. Nasalia — длинные кости прямоугольных очертаний. Кпереди они расходятся веерообразно, разделяясь клиновидно заостренными назад praemaxillaria, и соединяются между собой лишь в последней четверти своей длины, недалеко от шва с frontalia. Верхние части передних концов nasalia образуют задние края ноздрей и имеют вырезки,

составляющие как бы продолжение края поздрей, вдающегося в nasalia. Под этими вырезками нижние отростки nasalia сочленяются с septomaxillaria. Внешние стороны nasalia по всей своей задней половине сочленяются с praefrontalia. Последние — широкие и большие элементы, образующие большую часть верхних краев орбит. Часть верхнего края и верхняя часть переднего края орбит образованы lacrymalia. Это — большие и длинные кости, продолжающиеся вперед до половины последней четверти nasalia. Верхние стороны задних краев lacrymalia, образующие часть верхнего края

орбиты, слегка утолщены, имеют шероховатую поверхность и выдаются в стороны над орбитой в виде округлых бугорков или отростков. Под этими отростками задние края lacrymalia имеют довольно глубокие вырезки, составляющие как бы продолжение орбит, вероятно, связанные со слезными протоками.

Очень большие maxillaria составляют большую часть латеральных стенок преорбитальной части черепа. У переднего края поздрей она граничит с praemaxillaria, далее с septomaxillaria и nasalia. Верхние края maxillaria целиком соединены с длинными lacrymalia.

Отношения maxillaria и jugalia не могут быть установлены, так как последние не сохранились. На правой стороне черепа, где сохранилась часть нижнего края орбиты, я не нашел никаких следов шва jugale, несмотря на то, что все остальные швы видны с исключительной ясностью. По всей вероят-

ности, maxillare принимает участие в образовании орбиты, а именно — составляет ее передне-нижний край самостоятельно, без участия jugale. Дорзальные поверхности maxillaria очень большие и составляют более $\frac{2}{3}$ высоты черепа от челюстного края до верхней средней линии. Перед орбитой задние края maxillaria утолщаются и несут пологие валики, проходящие наискось вверх и назад. Эти же утолщенные края слегка отвернуты в стороны, вследствие чего передне-нижние края орбит выдаются в антеро-латеральном направлении, подобно нависающим супраорбитальным бугоркам lacrymalia.

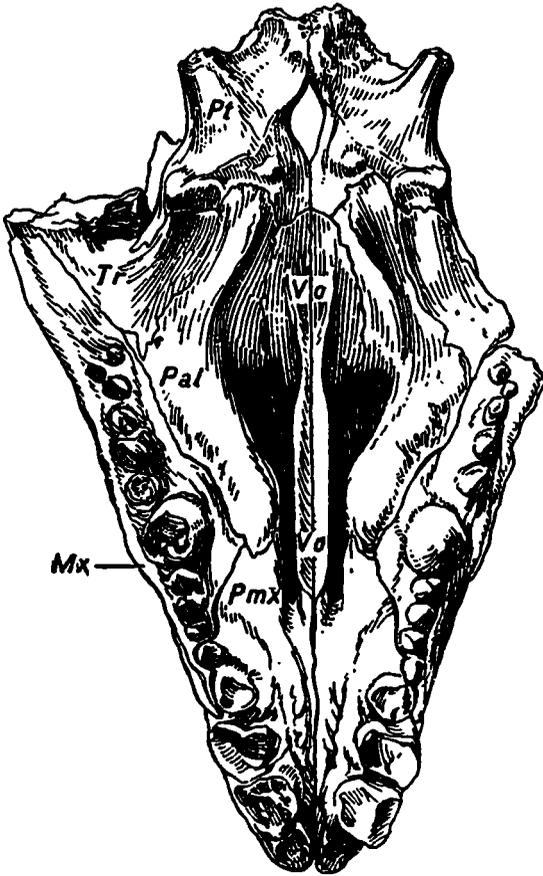


Рис. 19. *Venjukovia invisa* n. sp. Череп № 157/5, вентральная поверхность. $\times 1$. Skull, ventral view. $\times 1$. Pmx — praemaxillare, Mx — maxillare, Vo — praevomer, Pal — palatinum, Tr — transversum, Pt — pterygoideum.

Все кости крышки черепа, за исключением пазухих частей *praemaxillaria* и *maxillaria*, довольно тонкие.

Вентральная поверхность сохранившейся части черепа № 157/5 имеет в плане очертания почти правильного треугольника (рис. 19). Все кости челюстного края черепа необыкновенно сильно утолщены. *Praemaxillaria* на вентральной поверхности удлинены и занимают почти половину преорбитальной части. Они соединяются по средней линии глубоким швом. Вдоль этого шва задне-медиальные края *praemaxillaria* образуют небольшие, направленные назад по средней линии черепа отростки, сочленяющиеся с передними концами *praevomer*. Приблизительно от середины длины *praemaxillaria* начинаются длинные швы с *maxillaria*, которые проходят наискось назад и внутрь, петлеобразно изгибаясь в местах пересечения зубных альвеол.

Задне-латеральные концы *praemaxillaria* вытянуты назад и сочленяются с *palatina*. Последние также сильно утолщены, их внутренне свободные края, окаймляющие хоанальные отверстия, закруглены в виде толстых костных валиков. Эти валики дают сигмовидные, направленные наружу изгибы и образуют овальное расширение хоанальной ямы в области задней половины *praevomer*. Задние концы валиков *palatina* снова сближаются между собой. От внутренних сторон задних концов валиков отходят наклонные вперед и медиально костные пластинки, сочленяющиеся с такими же пластинками обоих *praevomer*. Вдоль наружных сторон задних концов *palatina* проходят швы с *transversa*. Наружные стороны *palatina* сочленяются, кроме того, с *maxillaria*, задние концы с *pterygoidea*, а передние, как указано выше, с *praemaxillaria*.

Maxillaria чрезвычайно утолщены и имеют скошенные передние концы, падающие спаружи и сзади на *praemaxillaria*. Назад *maxillaria* несколько суживается, соединяясь с *palatina* и *transversa*.

Transversa сравнительно очень велики, имеют форму равнобедренных треугольников. Средние части этих костей несут утолщения в виде сильных конических бугров, заднее продолжение которых составляют утолщенные передне-латеральные углы птеригойдов.

Praevomer очень узки, образуют срединную перегородку хоанальной ямы и соединены между собою тонким прямым швом. Поверхность *praevomer* несет почти по всей длине жолобообразное углубление. Задние концы наружных заостренных краев обоих *praevomer* несколько расходятся, расширяются и переходят в широкие пластинки, ориентированные поперечно к прежнему продольному направлению костей. Эти пластинки, сочленяясь с медиальными пластинками *palatina*, образуют наклонную поверхность, постепенно углубляющуюся в хоаны. Задне-медиальные концы пластинок сочленяются с *pterygoidea*.

Pterygoidea сохранились лишь частью. Вдоль передних краев этих костей располагаются в поперечном направлении гребневидные утолщения. В середине передних краев *pterygoidea* вклиниваются задние концы *palatina*, разделяющие переднюю часть первых на два отростка с каждой стороны. Латеральный отросток каждого птеригоида сочленяется с *transversum*, а медиальный — с *praevomer*. Медиальные отростки обоих *pterygoidea* соединяются между собой срединным швом. Немного назад внутренние края птеригойдов расходятся и окаймляют очень небольшое межптеригойдное отверстие, позади которого птеригойды снова вплотную сходятся. Внешние края сохранившейся части птеригойдов свободны, закруглены и переходят в постеро-латеральные отростки. Эти отростки направлены наискось, назад и в стороны, в сечении закруглены и постепенно приподнимаются над плоскостью вентральной поверхности черепа, но обломаны в самом своем начале, и дальнейшее их строение неясно.

Зубы черепа № 157/5 очень интересны. У самого края передних концов *praemaxillaria* в основании описанных выше валикообразных утолщений,

расположенных вдоль срединного шва praemaxillaria, очень плотно сидят два крупных зуба (коронки которых пацело обломаны). Непосредственно позади этих зубов располагаются еще более крупные зубы, но два с каждой стороны. На левой стороне зубы повреждены, на правой—коронки сохранились полностью. Эти зубы обладают низкой и широкой тупой коронкой, расширенной в основании. Верхние части коронок очень сильно стертые, причём второй зуб по общему счёту имеет три стертых площадки, а третий—две.

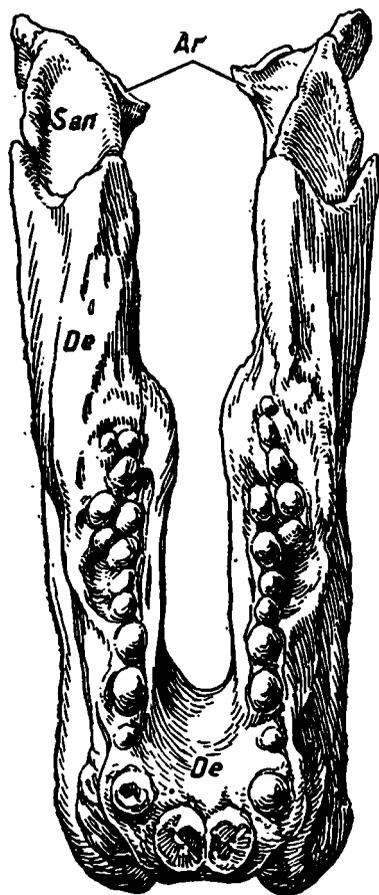


Рис. 20. *Venjukovia invisus* n. sp. Нижняя челюсть черепа № 157/5 сверху. Натуральная величина. Mandibula, dorsal view. Natural size. De — dentale, San — supra-angulare, Ar. — articulare.

Площадки первого зуба вогнуты, одна из них скошена вперед, другая наружу, а третья внутрь и назад. Площадки заднего зуба ориентированы одна вперед, другая назад и внутрь. Примерно такой же характер стертости имеет еще пара меньших зубов, сидящих позади описанных выше трех пар. Все эти зубы сидят вплотную друг к другу. На правой стороне черепа зубной ряд praemaxillare заканчивается этими зубами, на левой—шов с maxillare делает петлю и огибают еще один зуб, который таким образом оказывается на praemaxillare. Этот зуб является частью ряда из четырех мелких зубов, располагающихся позади больших премаксиллярных зубов с каждой стороны на maxillaria. Зубы почти одинаковы по величине, с низкими и тупыми круглыми коронками, в виде широких конусов. К последнему из этих 4 зубов на каждой стороне тесно примыкает очень крупный, заостренный, круглый в сечении зуб, имеющий также форму тупого конуса. На правой стороне верхушка большого зуба обломана, на левой сохранилась полностью и не несет сточенных площадок. Позади больших зубов располагается еще ряд мелких конусовидных, круглых в сечении зубов, сходных с передним максиллярным рядом, только несколько более заостренных. На левой стороне задний ряд состоит из шести постепенно уменьшающихся в величине зубов, на правой — из пяти. Последние два зуба на каждой стороне много меньше остальных и расположены не один за другим, а поперечно к основному ряду один против другого. Коронки зубов заднего максиллярного ряда обладают стертими площадками, которые ориентированы

то антеро-латерально, то постеро-медиально. Зубной ряд на обеих сторонах заканчивается против шва palatinum с transversum. Продолжающаяся дальше часть maxillare (на левой стороне) свободна от зубов.

Нижняя челюсть (рис. 20, 21 и 22) поражает своей массивностью и высотой, равной высоте черепа в преорбитальной части. Главнейшая часть нижней челюсти образована dentalia, остальные элементы занимают подчиненное положение. Максимальное утолщение приурочено к симфизу нижней челюсти. В этом месте обе ветви слиты в одно монолитное целое. Сверху (рис. 20) симфиз округлый в плане, его внутренняя поверхность наклонной вогнутой стенкой опускается вниз между ветвями челюсти. Челю-

спной, несущий зубы край симфиза утолщен и нависает над суженной средней по высоте частью. Ниже симфиз снова расширяется, и по бокам его развиваются очень мощные выступы, наружные края которых более утолщены и слегка завернуты внутрь. На переднем конце симфиза между выступами наблюдается небольшое валикообразное утолщение, благодаря чему симфиз, если смотреть спереди, имеет в средней части своей высоты характерный пережим. Мощные подбородочные выступы опускаются много ниже вентральной поверхности симфиза. Позади симфиза обе *dentalia* идут параллельно на очень близком расстоянии друг от друга. Некоторое сближение ветвей в средней части, видимое на рис. 20, есть результат посмертной деформации. Зубные края *dentalia* очень массивны и покрыты по сторонам неравномерно и несимметрично развитыми костными валиками и желобками. В начале задней трети своей длины *dentalia* образуют на внутренних сторонах симметричные вздутия. Задние концы *dentalia* сверху имеют вырезки в виде входящих углов и налегают на *supraangularia*. Последние имеют вогнутую поверхность и ребристые боковые края. Эти края постепенно сходятся вместе, и дорзальная поверхность костей сильно суживается, в то же время плавным изгибом опускаясь вниз к *articularia*.

Articularia — небольшие пирамидальной формы кости, несущие сочленовые фасетки для челюстных мышечков *quadrata*. Фасетки слабо вырабатаны, со слабо выпуклой поверхностью, ориентированы назад и внутрь и располагаются косо по отношению к длинной оси нижней челюсти.

На самом краю передней оконечности симфиза сидят два очень крупных зуба. Коронки их, к сожалению, обломаны, но по сохранившимся небольшим остаткам можно определить наличие легкого расширения в основании коронки, а также наличие наклонной плоской стертой площадки на задней поверхности зуба, — в особенности на правом зубе, — где внутренняя сторона площадки частью сохранилась. Передние большие зубы симфиза входят между первой и второй парами зубов верхней челюсти. Позади больших зубов на некотором расстоянии располагаются два менее крупных зуба. Правый зуб сильно стерт, и коронка его уплощена, левый с очень широкой и низкой коронкой вполне сохранил свои очертания очень тупого конуса со стертой вершиной, замененной скошенной назад площадкой. Позади второй пары зубов следует на некотором расстоянии третья пара более мелких, стертых на две стороны зубов, и затем на каждой стороне располагается ряд из шести несколько более крупных, очень тесно посаженных зубов, стертых в разной степени и в разных направлениях. Все зубы с очень низкими и тупыми коронками. На внешней стороне каждого зубного ряда от предпоследнего в ряду зуба начинается параллельный зубной ряд из пяти постепенно уменьшающихся назад зубов. Этот ряд идет несколько наискось по вышеуказанному расширению верхнего края *dentale* и отличается более острыми зубами. Соседние зубы внутреннего и наружного рядов на каждой ветви нижней челюсти сидят чрезвычайно тесно и образуют единое целое, т. е. как бы двухбугорчатые «коронки» с наружными и внутренними буграми, подобные, например, премолярам человека. На правой ветви челюсти два последних зуба дополнительного внешнего ряда также двояны.

Перед передним зубом дополнительного ряда, против третьего (считая сзади) зуба основного внутреннего ряда на каждом *dentale* располагается глубокая, воронкообразная ямка для большого конического зуба, расположенного в средней части максиллярного ряда верхней челюсти.

Если смотреть на челюсть сбоку (рис. 21), оказывается, что, помимо подбородочных выступов, имеется еще пара направленных вниз выступов посредине нижних краев *dentale*. Эти выступы точно повторяют устройство выступов на симфизе и также завернуты слегка внутрь. Верхний зубной край *dentale* слегка опускается в направлении спереди назад, поднимаясь

спова позади последних зубов. Верхняя часть dentale валикообразно утолщена и образует массивный отросток с параллельными краями, заходящий далеко назад и охватывающий переднюю часть supraangulare. Боковая поверхность dentale посредине углублена длинной бороздой, пащающей от основания подбородочного выступа симфиза. Нижняя часть dentale много короче верхнего отростка и зигзагообразным швом соединяется с большим angulare. Верхний край angulare непосредственно под постеродорзальным отростком dentale глубоко вырезан и пропускает большое сквозное отверстие, проходящее на внутреннюю сторону. В средней своей части angulare несет округлый тонкий костный лепесток, нижний край которого опускается ниже вентрального края самого angulare. Задний край лепестка свободно прикрывает поверхность angulare. Между последней и лепестком имеется зазор около 0.5 мм. Такие образования очень характерны для angulare дейноцефалов и в частности отмечены выше у *Titanophoneus*. Поза-

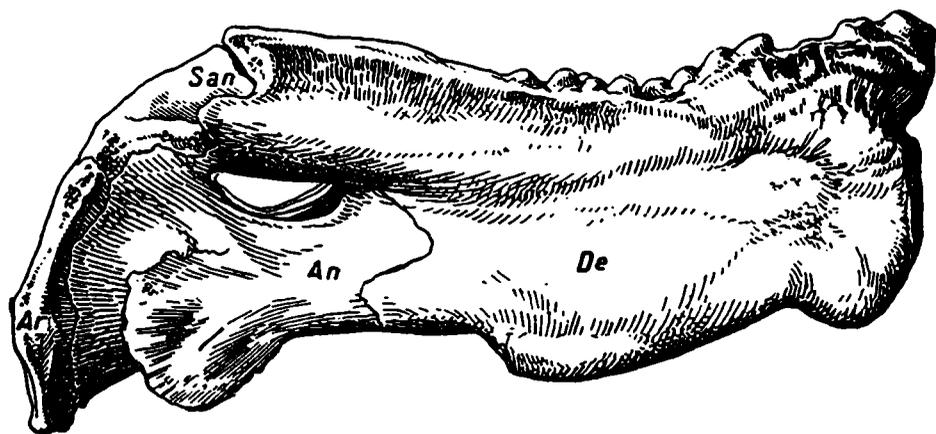


Рис. 21. *Venjukovia invisus* n. sp. Нижняя челюсть черепа № 157/5 сбоку. $\times 1$. Mandibula, side view. $\times 1$.

De — dentale, an — angulare, Ar — articulare, San — supraangulare.

ди лепестка angulare веерообразно расширяется. Его верхний угол сочленяется с supraangulare, а весь задний край соединен длинным швом с коротким и высоким articulare. Сочленовная фасетка для quadratum находится на задней поверхности нижнего конца articulare, и, таким образом, артикуляция осуществлялась в самом пизу высокой челюсти. Внешняя поверхность articulare чрезвычайно утолщена и выступает над поверхностью angulare.

Внутренняя поверхность нижней челюсти (рис. 22) показывает сильное развитие splenialia. Эти кости сочленяются с dentalia и стреловидным швом входят в симфиз. Передние концы их слиты между собой, как и dentalia в симфизе. Splenialia доходят до половины всей длины нижней челюсти и сочленяются с передними концами angularia и praearticularia. Последние — небольшие кости — продолжаются до начала последней четверти длины нижней челюсти, где сочленяются с передними концами articularia. Верхние края praearticularia сочленены с dentalia и supraangularia, образующими верхние края внутренней поверхности нижней челюсти. Нижние края в задней половине челюсти целиком составлены angularia, которые спереди занимают не менее трети всей высоты внутренней поверхности нижней челюсти. Назад angularia понижаются и суживаются, заходя на нижнюю поверхность расширенных концов articularia. Последние образуют толстые, направленные внутрь, отростки для расширения поверхности сочленовных

фасеток. Вперед *angularia* продолжаютя в виде сравнительно узких поло-сок до сочленения с *praearticularia*. Как *articularia*, так и *praearticularia* в этом месте имеют выпуклую, валикообразную поверхность. Над их верх-ними краями выходят сквозные большие овальные отверстия, на рисунке не видимые вследствие утолщения *angularia* и задних краев *praearticu- laria*.

Охарактеризовать вид черепа в це-лом довольно затруднительно по при-чине необычайности его строения. Не-сомненно, что череп должен был об-ладать очень низко опущенными *quadrata*, большими височными ямами и широким уплощенным затылком для размещения мощных челюстных мышц, как массетерной, так и депрессорной групп, необходимых для такой мас-сивной нижней челюсти.

По моей просьбе д-р А. П. Б ы-с т р о в любезно изготовил мне рису-нок черепа в натуральную величину с нижней челюстью в естественном положении. На рисунке схематиче-ским пунктирным контуром даны ве-роятные очертания отсутствующей посторбитальной части (рис. 23).

Сравнение симфизной части ниж-ней челюсти черепа № 157/5 с фраг-ментами *Venjukovia* № 157/6, 7 и 8, а также с фрагментом типа рода № 48/2, показывает чрезвычайное сходство строения всех названных объектов. Так, в челюсти черепа № 157/5 мы имеем такой же нависающий зубной край округлого симфиза, тот же пере-жим посредине высоты симфиза и, на-конец, полностью сохранные подбо-родочные выступы, частью представ-ленные на фрагменте № 157/6. Симфиз несет такие же два мощные передние зуба со скошенными назад площадкам. Некоторая разница замечается в рас-пределении второй и третьей пары зу-бов, в нижней челюсти № 157/5 отделен-ных от передней пары некоторыми промежутками. Эта разница легко объяс-няется различными стадиями смены зубов, кстати сказать, в черепе № 157/5 стертых гораздо сильнее, чем на всех остальных описанных фрагмен-тах. Очевидно, что череп № 157/5 принадлежат старой крупной особи, по размерам соответствующей фрагментам № 157/6 из Ишеева и № 48/2 типа рода из Каргалинских рудников, вернее же превосходящей эти особи.

Несомненно, что череп № 157/5, фрагменты № 157/6, 157/7 и 157/8, а также тип рода *Venjukovia* Ам. — фрагменты № 48/1 и 48/2 — принад-лежат одной и той же форме удивительного строения. Поэтому название *Mycosuchus*, данное мной при предварительном определении черепа № 157/5, по правилу приоритета должно быть заменено названием В. П. Амалиц-кого — *Venjukovia* [Ефремов, 1937].

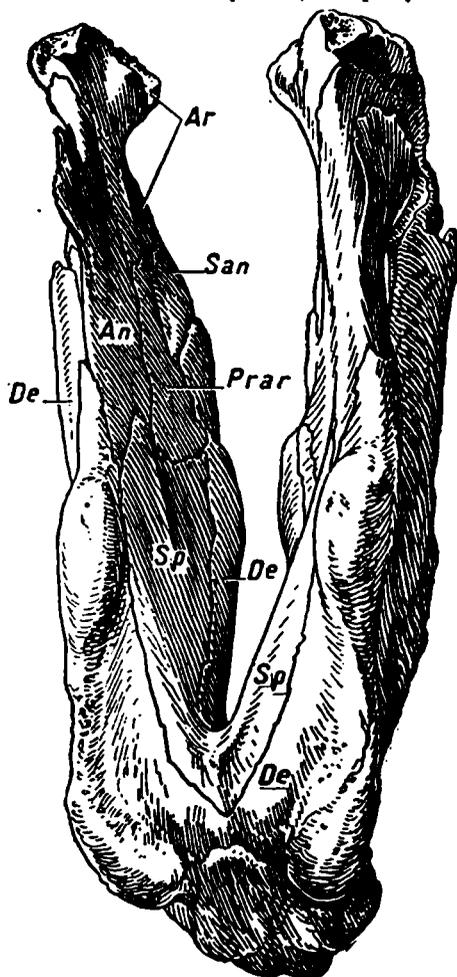


Рис. 22. *Venjukovia invisa* n. sp. Ниж-няя челюсть черепа № 157/5 снизу, $\times 1$. Mandibula, ventral view. Sp. — splenia- le, Prar — praearticularia. Другие обозна-чения см. рис. 21. Other letters as fig. 21.

Для суждения о видовом сходстве *Venjukovia prima* Am. из Каргалинских рудников и нашей *Venjukovia* из Ишеева нет данных в виду плохой сохранности типа рода.

Однако медистые песчаники Каргалинских рудников относятся к несколько более низким горизонтам, чем костеносные пески Ишеева, и формы Каргалинской фауны в общем примитивнее ишеевских. Поэтому я полагаю, что наша *Venjukovia* из Ишеева, во всяком случае, должна иметь отличия видового порядка от Каргалинской *Venjukovia*, почему заслуживает выделения в особый вид, знаменующий небольшую дальнейшую стадию развития. Я предлагаю для этого вида название *Venjukovia invisа* n. sp., подчеркивающее необыкновенное строение формы.

Анализ строения *Venjukovia* показывает много черт, свойственных отряду *Deinocerphalia*. Так, соотношения *praemaxilla*, *palatina* и *pterygoidea*

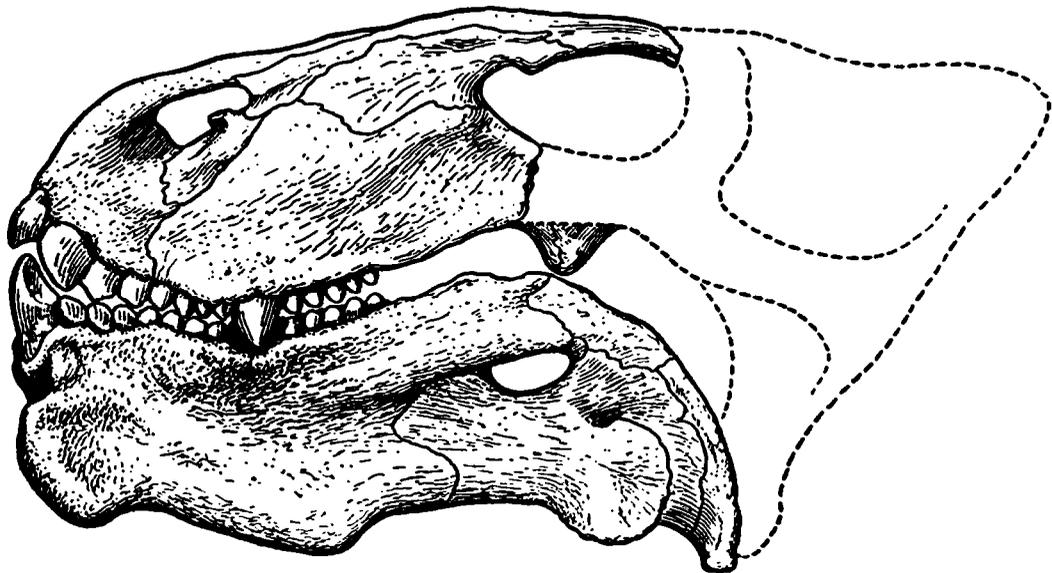


Рис. 23. *Venjukovia invisа* n. sp. Череп № 157/5 с нижней челюстью в естественном положении. Зубы частью реконструированы. Затылочная часть черепа реконструирована в предполагаемых очертаниях. Натуральная величина. Skull 1575 with mandible in situ. Teeth partly reconstructed. Postorbital region of the skull provisionally restored. Nat. size.

характерны именно для дейноцефалов. Большие *praemaxillaria* заходящие далеко назад и вклиненные между *nasalia*, равно как и соотношения и форма *nasalia* и *septomaxillaria*, отсутствие коронального отростка — все это признаки, свойственные дейноцефалам. Весьма интересно, что типичный для дейноцефалов пахностоз супраорбитальной области отсутствует у *Venjukovia*. Зато ярко выражены явления пахностоза в переднем конце морды, челюстных краях черепа и нижней челюсти. Легкие утолщения базальных частей зубных коронок у *Venjukovia* также позволяют заключить о родстве нашей формы с дейноцефалами. Однако общий тип строения зубного аппарата не имеет подобных среди всех *Therapsida*. Соединение *praemaxillaria* и *palatina* не встречается у *Deinocerphalia* и характерно для некоторых *Anomodontia*, где известно как в группе *Dicynodontidae*, так и в группе *Endothiodontidae*. Общая конфигурация нижней челюсти со сближенными ветвями и низким расположением артикулярных фасеток напоминает также *Anomodontia*. Развитие подбородочных выступов и средних бугров на нижнем крае челюсти неизвестно ни у *Deinocerphalia*, ни у *Anomodontia* и

встречается у таких *Cotylosauria*, как парейзавры. Совершенно несомненно, что сближенные *praemaxillaria* и *palatina*, а также устройство нижней челюсти суть адаптивные явления, вызванные приспособлением к определенному роду пищи. Поэтому сходство *Venjukovia* в этих чертах с *Anomodontia* скорее всего вызвано конвергенцией. Сильное развитие *lacrumale*, передний конец которого приближается к *septomaxillare*, — примитивный признак, особенно развитый у *Dromasauria* и пеликозавров, где *septomaxillare* сочленено с *lacrumale*. У некоторых дейноцефалов (*Taurocephalus*) также наблюдается сближение обеих этих костей, но оно вызвано удлинением не *lacrumale*, а наоборот — *septomaxillare*. Повидимому, *Venjukovia* есть представитель рано обособившейся ветви отряда *Deinocerphalia*, уклонившейся в своей специализации, так сказать, в сторону *Anomodontia*, с которыми она приобрела конвергентно некоторые сходные черты. Обособление *Venjukovia* зашло настолько далеко, что эта форма на первый взгляд не может быть помещена ни в один из двух подотрядов дейноцефалов *Titanosuchia* и *Tapinocephalia*.

Однако создание нового подотряда для *Venjukovia*, вдобавок известной еще не полно, представляется по ряду соображений нецелесообразным.

Мои исследования фауны рептилий из медистых песчаников Приуралья показали, что «*Mnemeosaurus*» Норрса (*Deuterosaurus* Seeley), являясь типичным дейноцефалом группы тапиноцефалид, в то же время обладает многими чертами сходства с *Venjukovia* как в устройстве зубного аппарата, так и, особенно, в строении вентральной поверхности черепа. Новые данные о строении *Deuterosaurus* дают возможность предположить, что *Lamiasaurus* в первом описании D. M. S. Watson отнюдь не был составлен из двух разнородных фрагментов, но является реально существовавшей формой, близкой к *Deuterosaurus*. Этот вопрос будет мной подробно разобран в специальной работе о фауне медистых песчаников Приуралья.

В подотряде *Tapinocephalia* известно семейство *Moschosauridae*, представленное пока единственным родом *Moschosaurus*, описанным по одному плохо отпрепарованному черепу. Эта форма характеризуется сравнительно низким черепом и высокой нижней челюстью, равной по высоте черепу в его передней половине. Нижняя челюсть несет большие передние зубы и имеет очень низко опущенные сочленовные фасетки для *quadrata*. Утолщения костей крыши черепа отсутствуют.

Moschosaurus, по общепринятому мнению, является примитивным представителем группы тапиноцефалид и показывает, что на примитивных стадиях своего развития тапиноцефалиды не имели пахиостоза крыши черепа и, благодаря различным направлениям специализации, могли обладать сходной с титанозухидами зубной системой.

Таким образом, в подотряде *Tapinocephalia* мы находим формы, сходные с *Venjukovia* по специализации зубного аппарата и строению вентральной поверхности черепа, но обладавшие высоким черепом с сильным пахиостозом фронтально-паризтального отдела (*Deuterosaurus* и, вероятно, *Lamiasaurus*). С другой стороны, в том же подотряде имеются формы (*Moschosaurus*), показывающие только слабые признаки утолщения костей крыши черепа в супраорбитальной части и обладающие слабой дифференциацией зубов.

Venjukovia invisа характеризуется отсутствием пахиостоза во фронтальной части черепа и наличием сильных костных утолщений в области *praemaxillaria*, челюстного края черепа и, особенно, в нижней челюсти. Кроме того, наша форма характеризуется значительной специализацией зубов. В остальном ее отличия от типичных тапиноцефалид не выражены настолько резко, чтобы воспрепятствовать объединению в один подотряд с последними.

Как это выясняется за последнее время, в группе травоядных дейноце-

фалов — тапиноцефалид мы имеем весьма различные адаптационные уклонения, одним из которых является *Venjukovia*.

Нахождение *Venjukovia invisа*, равно как и *Deuterosaurus*, подтверждает уже давно высказанный R. Broom взгляд, что *Anomodontia* произошли путем специализации примитивных *Deinocerphalia* и близко родственны последним.

При помещении *Venjukovia* в подотряд *Tarinocephalia*, она не может быть отнесена ни к одному из известных семейств подотряда и должна быть выделена в особое семейство.¹

Систематическое положение новой находки *Venjukovia* можно представить следующим образом.

Отряд *Deinocerphalia*, подотряд *Tarinocephalia*, семейство *Venjukoviidae* fam. nov., род *Venjukovia* Am, вид *invisа* sp. nov.

Д и а г н о з с е м е й с т в а *Venjukoviidae* fam. nov. Строение черепа в общих чертах сходно с известными формами *Tarinocephalia*. Пахиостоз фронтально-париетальной области черепа может отсутствовать или имеет место. В других формах явления пахиостоза наблюдаются в челюстном крае черепа и в нижней челюсти, причем с возрастом усиливаются. Сочленовные мышелки *quadrata* сильно опущены вниз. Большое и длинное *lacrimalе*. Зубы дифференцированы, причем передние больше задних. В верхней челюсти имеются большие клыкообразные зубы, расположенные в середине каждого ряда максиллярных зубов по одному с каждой стороны. Увеличенные и плотно слитые между собою *praemaxillaria* задними концами сочленяются с *palatina*. Хоаны располагаются в дне округлой ямы, окруженной *palatina*, задняя стенка которой образована расширенными поперечными пластинками задних концов *praevomerа*. Нижняя челюсть массивная и высокая, без коронадного отростка. Обе ветви ее сближены, сочленовные фасетки расположены на нижнем крае задних концов челюсти. Посткраниальный скелет неизвестен. Возраст — базальные горизонты верхней перми.

Д и а г н о з *Venjukovia invisа*. Передний отдел черепа сравнительно низкий. Большие орбиты располагаются почти в середине черепа, слегка отодвинуты назад от средней линии. Впереди орбиты увеличены большими вырезками в *lacrimalia*, верхне-медиальные концы которых образуют на краях орбит утолщенные бугорки, нависающие над орбитами. Утолщения костей фронтально-париетальной части крыши черепа отсутствуют. *Maxillare* принимает участие в образовании края орбиты. Челюстные края черепа сильно утолщены и очень широкие. *Praemaxillaria* в нижней части образуют сплошной костный блок, разделенный срединным швом. По сторонам этого шва, на дорзальной поверхности, *praemaxillaria* несут продольные валикообразные утолщения, на нижних концах которых располагается передняя пара зубов.

Нижняя челюсть очень сильно утолщена со сближенными, параллельными ветвями. Обе *dentalia* плотно слиты в круглом, очень массивном симфизе с утолщенным зубным краем. Клизу симфиз снова расширяется, отчего в середине своей высоты имеет характерный пережим или, иначе, кольцеобразно окаймляющее его углубление. В нижней части симфиза располагаются мощные симметричные подбородочные выступы с округлыми передними краями. Такие же симметричные выступы имеются с каждой стороны в средней части нижнего края челюсти. *Dentalia* в верхней части имеют массивные, налегающие на *angularia* отростки, продолжающиеся назад на $\frac{2}{3}$ всей длины *angularia*. Под этими отростками в *angularia* располагаются большие сквозные отверстия. Сочленовные фасетки для *quadrata* помеща-

¹ При первоначальном опубликовании диагнозов новых форм в работе «Новые пермские рептилии СССР», Доклады АН, т. XIX, № 9, 1938, я назвал это семейство *Myctosuchidae*. Поскольку род *Myctosuchus* является синонимом рода *Venjukovia*, то в самом семействе должно называться *сем. Venjukoviidae*.

ются в самом пизу задних копцов челюсти, ориентированы косо, внутрь и назад.

Зубы с широкими и тупыми коронками. На верхней челюсти имеется пара больших передних зубов с косо срезанными назад коронками. Позади этих зубов сидят два еще больших зуба с коронками, срезанными косо вперед и на обе боковые стороны. Кроме этих двух пар больших зубов, на ргае-*maxillaria* располагаются еще одна или две пары постепенно уменьшающихся назад зубов с тупо срезанными верхушками. К премаксиллярному ряду тесно прилегает максиллярный ряд таких же уменьшающихся назад зубов в количестве пяти или четырех с каждой стороны. Позади этого ряда *maxillaria* несут каждая по одному большому клыкообразному зубу в форме тупого конуса, входящему в специальную ямку на пижней челюсти. После клыкообразных зубов на *maxillaria* имеется еще по пять небольших тупо конических зубов с каждой стороны. Последние зубы сдвоены, т. е. сидят несколько сбоку от своих предшественников.

Нижняя челюсть впереди несет пару очень мощных резцообразных зубов, позади которых с каждой стороны имеется ряд из 14 уменьшающихся и заостряющихся назад зубов. Зубы этого ряда с 6 по 9 и с 11 по 12 сдвоены, т. е. располагаются не последовательно, а рядом, очень тесно друг с другом. Каждая пара сдвоенных зубов образует как бы один зуб с жевательной поверхностью из двух бугров.

Посткраниальный скелет неизвестен. Возраст — дейпоцефаловая зона II верхней перми. Местонахождение: Камешный овраг близ с. Ишеево, Апастовского района ТАССР, в 35 км к NW от пристани Тетюши на Волге. Тип рода — фрагменты нижних челюстей № 48/1 и 48/2 ПИН из медистых песчаников Приуралья. Котип рода и тип вида черен № 157/5 ПИН, а также фрагменты нижних челюстей № 157/6—8 ПИН.

Находка *Venjukovia invisa* представляется очень интересной для понимания развития группы *Deinocephalia*. Устройство зубного аппарата пашей формы показывает, что специализация зубов имела место и в группе травоядных дейпоцефалов. По всей вероятности, сходство зубного аппарата у известных крупных тапипоцефалид, которые все обладают одинаковыми, постепенно уменьшающимися назад зубами, объясняется одинаковыми условиями обитания всех этих родов, очень близких между собой и морфологически. Замечательно, что все травоядные тапипоцефалиды со сходными зубами являются крупными, обитавшими вблизи рек (или даже в самых реках) животными. Естественно, что остатки этих форм должны были захороняться в наибольшем количестве, тогда как другие дейпоцефалы, приспособившиеся к другому роду пищи, могли существовать вдали от больших рек и очень редко попадать в условия, способствующие захоронению и накоплению животных остатков. Биология рода *Venjukovia* может быть представлена лишь в самых общих чертах, так как посткраниальный скелет этой формы совершенно неизвестен.

По всей вероятности, мы имеем животное, приспособившееся к питанию твердой пищей. Резцообразный характер мощных передних зубов и относительная слабость задних служит указанием на то, что самое питательное вещество было мягким, но извлекалось животным из каких-то твердых и крупных по величине оболочек, таких, которые не могли быть раздроблены непосредственно во рту, как, например, раковины, иначе специализация зубов была бы совершенно иной. Очень возможно, что основной пищей *Venjukovia* были крупные растения с твердой внешней оболочкой, заключавшей внутри мягкое питательное вещество. Сходным примером могут служить в настоящее время большие кактусы или саговые пальмы. Наличие больших клыкообразных зубов в верхней челюсти труднее объяснить. Возможно, что они служили орудием защиты или представляют собой половой признак, как у самцов *Dicynodon*. Вероятно, эти зубы вполне гомологичны клы-

кам хищных титанозухид, а также клыкам дидиподоптов. Развитие клыков у *Venjukovia* показывает, с одной стороны, на вполне возможное присутствие клыков у других тапиноцефалид, например у *Lamiasaurus*, и с другой — намечает путь происхождения клыков *Anomodontia*, уцелевших в качестве вторичного признака при редукции зубов, а затем сильно увеличившихся в размерах. Весьма характерное сдвигание задних зубов *Venjukovia*, несомненно, есть особое приспособление к более мелкому дроблению и перетиранию пищи, чем это позволяют обычные зубы травоядных дейноцефалов. В каждой паре зубов зубы сидят так плотно один к другому, что образуют как бы один зуб со сложной жевательной поверхностью типа двухбугорчатых премоляров у всеядных *Mammalia*. Такая функциональная замена настоящих коренных зубов сложением двух простых зубов рептильного типа очень интересна и, вероятно, была вызвана приспособлением к лучшему измельчению пищи у тех форм, зубы которых были еще весьма несовершенны.

Общая конструкция челюстного аппарата *Venjukovia* и чрезвычайная его массивность свидетельствуют о том, что челюсти подвергались очень большому напряжению. Интересно, что сходные подбородочные выступы, — правда, развитые более слабо, — мы находим в нижних челюстях некоторых ископаемых и современных грызунов типа бобров или дикобразов, например *Palaeocastor*, *Neogeomys* и др. Выше отмечалось, что пахиостоз нижней и верхней челюсти *Venjukovia* с возрастом значительно прогрессирует. Аналогичное явление мы наблюдаем и у других как хищных, так и травоядных дейноцефалов, у которых с возрастом очень значительно утолщаются кости крыши черепа. Этот факт служит указанием, во-первых, на то, что пахиостоз у дейноцефалов в различных формах может захватывать разные отделы черепа и, во-вторых, что явления пахиостоза фронтально-паритальной части черепа могут быть не патологическими изменениями, а изменениями, связанными с каким-то особым, функционально еще не ясным повышением прочности черепа в данном отделе. При чрезвычайной массивности челюстного аппарата кажется странной сравнительная хрупкость черепа *Venjukovia* в орбитальной части, составленной из сравнительно тонких костей. Такое же строение отмечается и в нижней челюсти, задние концы которой кажутся очень хрупкими по сравнению с необычайно толстыми *dentalia*. В этом отношении особенное значение приобретает наличие низкого, но мощного валикообразного гребня на *maxillare*, расположенного непосредственно впереди орбиты. Не исключена возможность, что здесь мы имеем следы прикрепления специального мускула, вынесенного на поверхность черепа и направляющегося к массивному отростку *dentale*. Выгода такого приспособления ясна сама собой. Образование этого типа наблюдаются у грызунов, где мускулы массивной группы частью переходят вперед, прикрепляясь в специальной ямке перед орбитой. Разумеется, у *Venjukovia* такие преорбитальные челюстные мускулы, если они в самом деле существовали, могли быть и образованием *suī genētis*, не имеющим никакой гомологии со сложно дифференцированными мышцами *Rodentia* и сходным лишь в механической функции.

В заключение нужно отметить у *Venjukovia* значение сквозных отверстий в задних частях ветвей нижней челюсти. Как указано выше, кости заднего конца челюсти — *supraangulare*, *angulare* и *articulare* — сравнительно с *dentale* очень тонки. Очертания заднего края *dentale* показывают резкий выступ в верхней, сильно утолщенной части, ниже следует глубокая вырезка, а затем снова выступ нижнего края, который, однако, гораздо короче верхнего. К заднему концу верхнего выступа или отростка *dentale* прицеплено небольшое, сильно опускающееся вниз *supraangulare*, а сквозное большое отверстие вырезано в очень тонком *angulare* непосредственно под отростком *dentale*, образующим верхний край отверстия. Очевидно, что это отверстие есть начальная стадия редукции *angulare*, которая началась именно в

том месте, где чрезвычайно массивный выступ *dentale* делает пепужным наличие прочной кости ввиду. Если мы представим себе дальнейшую стадию редукции *angulare* и *supraangulare*, то станет ясным, что верхний задний отросток *dentale* представляет собой короноидный отросток нижней челюсти, так сказать, *in statu nascendi*. В самом деле, если отнять тонкие кости задних элементов нижней челюсти, то очертания *dentale* будут в точности соответствовать *dentale* с сильным вечноым отростком высших форм.

Таким образом, у *Venjukovia* мы наблюдаем самую начальную стадию появления короноидного отростка, причем процесс этот идет своим особым путем, что служит указанием на возможность возникновения вечноых отростков *dentale* у разных форм разными путями, вследствие различного пути редукции древних элементов нижней челюсти и различной механики челюстного аппарата.

Замечания о возрасте и стратиграфическом положении Ишеевской фауны

Суммируя данные предварительного описания форм Ишеевской фауны, мы прежде всего должны отметить общее сходство ее с фауной медистых песчаников Приуралья или Каргалинской.

Амфибии Ишеевской фауны представлены рахитомными лабиринтодонтами *Platyops* и ? *Zygosaurus*, очень характерными для Каргалинской фауны. Равным образом, резкое преобладание дейноцефалов также типично для Каргалинской фауны, почему обе фауны, как Ишеевская, так и Каргалинская, могут быть названы дейноцефаловыми фаунами.

Очень редкая *Venjukovia* найдена в обеих фаунах и более пигде не известна.

Как хищные, так и травоядные дейноцефалы Ишеевской фауны являются менее примитивными формами, чем дейноцефалы Каргалинской фауны медистых песчаников, хотя и близко родственны последним. Род *Cliorhizodon Tw.* известен из медистых песчаников Каргалинских рудников. Наиболее вероятно, что фауна песков с. Ишеева является непосредственным продолжением во времени фауны Каргалинской.

Фрагменты примитивных *Therocephalia*, найденные в местонахождении Каменного оврага, известны также и в фауне медистых песчаников, но, к сожалению, как те, так и другие не могут быть точно определены.

Найденные в Ишееве остатки мелких котилозавров и акуловых рыб в Каргалинской фауне не известны, но пужно заметить, что их отсутствие в медистых песчаниках может объясняться другим фаціальным характером Каргалинских местонахождений.

Кроме того, все остатки Каргалинской фауны являются обломками, поступавшими из различных рудников, в которых костеносные линзы были одновременно и рудой на медь. Систематических раскопок, могущих выяснить подлинный состав фауны, в медистых песчаниках не производилось.

Сопоставление наиболее полно известных форм в обеих фаунах наглядно доказывает, что Ишеевская и Каргалинская фауна являются в сущности одним фаунистическим комплексом, представляемым на различных стадиях его развития, причем Ишеевская стадия позднейшая во времени.

Выше в описании Ишеевского местонахождения я уже указывал, что костеносные пески вверх по стратиграфической вертикали сменяются породами иного характера, а именно, красными мергелями и затем свитой известняков и белых известковистых мергелей.

В окрестностях Ишеевского местонахождения, по причине плохой обнаженности, трудно проследить верхние горизонты, но несомненно, что верхняя свита известняков достигает значительной мощности.

Характер пород, подстилающих костеносные пески, не выяснен, так как всюду в обнажениях смежных с Каменным оврагом участков выходят только эти пески, а нижележащие отложения не вскрываются.

Если мы обратимся к местонахождениям Каргалинской фауны, в которых геологический разрез охарактеризован более полно, то увидим следующие соотношения.

Свита красных и серых песчаников и мергелей с линзами медистых серо-зеленых мергелей и песчаников, содержащих остатки позвоночных и растений, перекрывается свитой мощных красных мергелей и мертвых однообразных серых песков. Выше песков следуют красные мергели, переслаивающиеся с белыми известняками, и, наконец, разрез заканчивается толщей известняков и белых мергелей.

Такой характер имеют верхние горизонты медистых песчаников в Чкаловской области и южной части Кировского края (Малмыжский район). В своем описании Акбатыровского местонахождения Каргалинской фауны в Кировском крае я уже разбирал этот вопрос и пришел к заключению, что верхние пески, залегающие под белыми мергелями и светлосерыми известняками в Акбатыровском (Преображенском) руднике, соответствуют как раз костеносным пескам Ишеевского местонахождения. В процессе отложения толщи медистых песчаников эти верхние пески знаменуют момент, когда с Урала прекратилось поступление медных солей, что, скорее всего, было вызвано ослаблением эрозии. Вскоре после этого начали отлагаться все более тошкочернистые глинистые осадки, а затем принос кластического материала резко ослабел. Последовавшее обеднение местности водой при довольно значительном испарении повело к образованию толщи хлмических осадков — известняков, доломитовых известняков и отчасти даже гипсов. Эти химические осадки хорошо представлены в фаунистически охарактеризованы позвоночными в Шихово-Чирковских местонахождениях Просницкого района Кировского края в 30 км от Кирова, где они относятся к свите I Кассина или самым верхам казанского яруса. Выше известняковая толща постепенно переходит в мергели и затем в песчано-глинистую толщу низов татарского яруса.

В местонахождении Каменного оврага близ Ишеева мы имеем как раз последний момент существования дейноцефаловой фауны, и не случайно, что масса остатков животных захоронена непосредственно под слоями иного характера, отражающими ту перемену физикогеографической обстановки, которая оказалась губельной для дейноцефаловой фауны.

Свита пород Ишеевского местонахождения обычно причислялась исследователями района (А. Н. Розанов и др.) к татарскому ярусу, отождествляясь с типично татарскими слоями берега Волги между Сюкеевым и Тетюшамн. Однако дейноцефаловая фауна характерна для казанских слоев и нигде не встречена в местонахождениях татарского яруса. В последних дейноцефаловую фауну сменяют формы северодвинской фауны — крупные горгонопсии (*Inostrancevia*, *Amalitzkia*), парейазавры (*Scutosaurus*) и довольно крупные дицинодонты. В верхних горизонтах слоев берега Волги открыты недавно местонахождения (с. Ильинское) фауны северодвинского типа, где имеются наиболее характерные формы Северной Двины — *Inostrancevia*, *Dicynodon trautscholdi* и *Scutosaurus* (об этих местонахождениях см. в дальнейших статьях настоящей работы).

Дейноцефаловая фауна Ишеевского местонахождения, несомненно, значительно древнее фауны с. Ильинского в обнажениях берега Волги. Кроме того, свита известняков и белых мергелей, прикрывающая костеносные пески Ишеева, отсутствует в татарской толще берега Волги от Долгой Поляны до Тетюшей.

Выше по течению от Долгой Поляны под татарской песчано-глинистой толщей появляется свита белых мергелей с гипсом и светлосерых известняков, достигающая значительной мощности у Сюкеева. Эта свита у казанских геологов пазывается промежуточной толщей и считается переходной от татарского к казанскому ярусу, что вполне сходится с намеченной

мною выше схемой смены пород в местонахождениях дейноцефаловой фауны.

Если эта схема в данном конкретном случае правильна, то в Каменном овраге у с. Ишеева и вообще на водоразделе Улемы и Свияги мы имеем большую часть промежуточной толщи мергелей и известняков смытой. Сохранились лишь нижние горизонты, непосредственно залегающие на костеносные пески с дейноцефаловой фауной. Поскольку нижние горизонты толщи белых мергелей и известняков у Сюкеева и Долгой Поляны уходят под уровень Волги, то в районе Каменного оврага мы должны иметь поднятие слоев, выводящее на поверхность нижние горизонты. В Каменном овраге отмечается почти горизонтальное залегание слоев, что может служить указанием на наличие здесь вершины куполообразного антиклипала.

Следует заметить, что, поскольку в толще белых мергелей и известняков с гипсом у Сюкеева и Долгой Поляны мы имеем выходы битумов, возможность существования куполообразных структур в этом районе представляет значительный интерес в смысле поисков промышленных нефтяных месторождений.

IV. СКЕЛЕТ ЛИСТРОЗАВРА С РЕКИ ДОНГУЗ ЧКАЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В 1935 г. геолог Востоконефти П. И. Климов прислал в Палеонтологический институт Академии Наук СССР обломки крупных конкреций с костями, собранные им на обнажении пестроцветных мергелей, глин, песков и песчаников близ пос. Перовского, Соль-Илецкого района Чкаловской области. Конкрекции заключали в себе лишь отдельные обломки костей, которые я по предварительному ознакомлению отнес к крупным *Theromophia* типа северодвинской фауны.

Продолжая свои работы в 1936 г., П. И. Климов выкопал из склона того же обнажения еще некоторое количество конкреций, среди которых одна особенно крупная, расколотая на несколько кусков, содержала много костей.

Конкреция была доставлена в Палеонтологический институт и там препарирована, причем оказалось, что она содержит неполный скелет аномодопта с черепом. Порода конкреции — серый, довольно рыхлый песчаник, местами пропитанный железистыми и марганцевыми соединениями, сообщающими породе почти черный цвет. Кости также серого цвета, мягкие и рыхлые, иногда почти неотделимые от породы. Поверхность костей шероховатая и выветрелая, без стекловидной пластинки, но порода сравнительно легко отделяется от костей благодаря наличию железистой корки в околокостной зоне.

В виду большого интереса новой находки я, руководясь любезными указаниями П. И. Климова, посетил это местонахождение летом 1937 г. для определения пригодности местонахождения к постановке регулярных раскопок.

Местонахождение расположено на правом берегу верховья р. Донгуза, левого притока Урала, в 1 км ниже большого поселка Перовского, Соль-Илецкого района Чкаловской области. Поселок Перовский находится приблизительно в 30 км к О от станции Маячная Ташкентской ж. д. и в 45—50 км к SO от Чкалова. Верховье р. Донгуз — очень небольшая, пересыхающая летом речка, — прорезает в этом месте свиту континентальных пестроцветных пород, слегка наклоненных к О, и далее скрывающуюся под юрскими отложениями. Обнажение высотой около 10 м вскрывает слой почти вкрест простирания (табл. XIII, фиг. 1 и 2).

Разрез сверху вниз (рис. 24).

- | | |
|--|--------|
| 1) почвенный слой около | 0.4 м, |
| 2) желтые рыхлые песчаники (местами пески) около | 1.0 м, |

- 3) красные и фиолетово-красные мергели (вапы) 1.5 м,
- 4) серовато-желтые рыхлые песчаники с гнездами серого песчаника, около 1.0 м,
- 4а) прослой серых глинистых плотных песков около 0.1—0.2 м,
- 5) светлокрасные жирные известковистые глины (вапы), около 2.0 м,
- 6) бурые песчаные струйчато-слоистые мергели (вапы), около 1.0 м,
- 7) красноватые струйчато-слоистые глинистые песчаники, около 0.4 м,
- 8) зеленоватые неслоистые глинистые песчаники с костями позвоночных, около 0.6 м,
- 9) серые грубозернистые рыхлые песчаники с линзами конгломератов с уральской галькой, в конгломератах кости позвоночных, около 0.2 м,
- 10) серия плотных пестрых известковистых и жирных глин, вверху тонкие прослой зеленоватых и голубоватых, ниже красные жирные глины и в основании песчаные бурые, в обе стороны мощность повышается, около 1.0—2.0 м,
- 11) желтые рыхлые песчаники типа 2, 4, около 2.5 м,
- 12) серия красных, сиреневых и голубовато-серых известковистых глин (вапов), около 3.0 м,

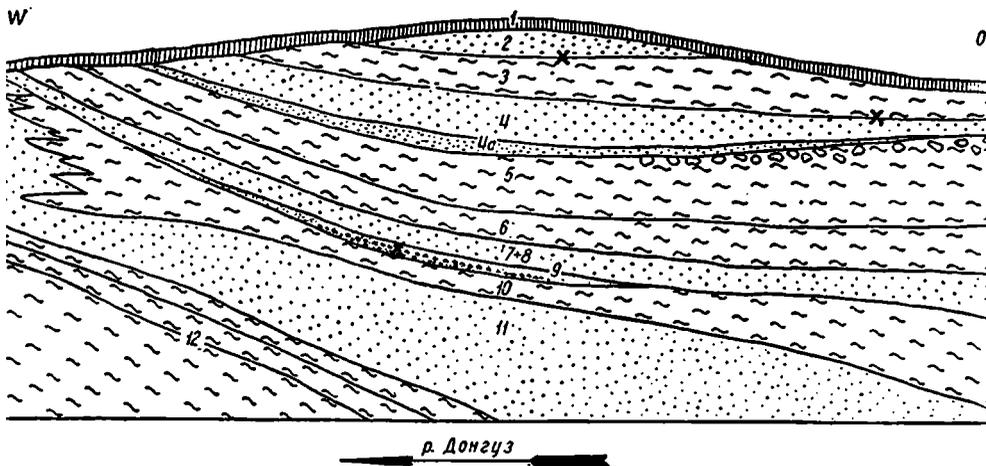


Рис. 24. Схематический чертеж средней части обнажения на правом берегу р. Донгуз, ниже пос. Перовского. Цифрами обозначены соответствующие номера слоев разреза (см. текст). Косые кресты — места раскопок. Schematic drawing of the middle part of Donguz locality.

Дальше осьшь и дно долины р. Донгуз.

Все слои имеют непостоянную мощность и залегают с различным наклоном, так что приведенные мощности имеют лишь приблизительный характер. Верхние слои до слоя 5 залегают почти горизонтально, нижние показывают все увеличивающийся наклон к О; в ту же сторону увеличивается и мощность отдельных прослоев. Некоторые слои на протяжении обнажения целиком выклиниваются и замещаются контактирующими с ними слоями всякого или лежачего бока.

Конкреции глинистого песчаника самой разнообразной формы залегают под слоем 4а на границе со слоем 5.

Две заложённые нами пробные раскопки доставили большое число конкреций самой разнообразной формы. Однако все конкреции были сравнительно мелкими, и ни одна из них не содержала костей. Петрографический характер конкреций значительно отличался от конкреций, найденных П. И. Климовым и содержавших кости аномодонта. Последние серого цвета с темными железистыми участками и состоят из средизернистого материала. Небольшие куски конкреций этого типа были найдены нами в большом числе у подошвы обнажения. Конкреции, извлеченные нашими раскопками, красно-серого цвета с пятнами марганцевых соединений, очень мелкозернистые, серые костеносные конкреции очень редки, и для нахождения их в крестном залегании требуются раскопки большей площади, чем произ-

жденные нами две расчистки, вскрывшие по 1.5 м² площади конкреционного слоя.

Таким образом, при кратковременном посещении пам не удалось найти костеносных конкреций.

Предпринятое попутно обследование остальных слоев обнажения показало, что остатки позвоночных встречаются еще в слоях 8 и 9, залегающих ниже горизонта с конкрециями на 3.5 м вниз по стратиграфической вертикали.

В слое 8 — зеленоватых глинистых песчаниках найден позвонок рептилии из группы *Dinosauria*, возможно, принадлежащий *Thecodontosaurus*, и зубы крупных амфибий — лабиринтодонтов. В слое 9 — серых грубозернистых песчаниках и конгломератах с уральской галькой найдены ребро, зуб и неполная ключица очень крупного лабиринтодонта, а кроме того, неполный ихтиодорилит. Ключица сходна с ключицами особенно крупных старых особей *Benthosuchus* и *Wetlugosaurus* из местонахождений р. Шарженги и Ветлуги в V зоне. Все собранные кости прекрасной сохранности, но рассеяны в массе породы и попадают очень редко. Кости из слоя 8 совершенно не повреждены, в слое 9, наоборот, все найденные остатки представлены обломками.

Горизонты, вероятно, подстилающие описанную свиту, выходят в большом обнажении в 2 км ниже по р. Допгузу близ хутора Мещерякова, на правом берегу.

Здесь обнажаются (сверху вниз):

- 1) желто-серые рыхлые глыбовые песчаники с редкой крупной мергелевой галькой, в верхней части которой залегают довольно крупные конкреции плотного серого песчаника без фауны 4.0 м,
- 2) красные известковистые глины (вапы) с тонкими прослоями серого глинистого песчаника 5.0 м,
- 3) серия слоистых глинистых рыхлых песчаников, серых и красно-бурых оттенков с прослоями желтых песков 5.0—6.0 м.

На границе 2 и 3 слоев залегают мелкие твердые конкреции сильно глинистого мелкозернистого песчаника, слегка железистого.

Во всем обнажении при поверхностном исследовании нами не обнаружено признаков фауны.

Скелет дицинодонта (колл. №159/1 ПИН), табл. XI, фиг. 1, сохранился лишь частью. Препаровка вскрыла его с брюшной стороны, череп был отпрепарован с обеих сторон. Кости скелета не несут следов значительной деформации.

Череп несколько запрокинут назад, левая конечность, сохранившаяся полностью, сильно согнута и подогнута на брюшную сторону. Вся правая сторона плечевого пояса, равно как левая лопатка и коракоиды, не сохранились. От sternum остался лишь обломок постеролатеральной части. Позвоночный столб изогнут S-образно вправо и в средней части торакального отдела сильно поврежден сколом соответствующей части конкреции. Ребра смещены, перекрещены между собой и лежат плоско на брюшной стороне. Неповрежденное сочленение ребер с позвонками сохранилось в шейном отделе. Второй кусок той же конкреции отпрепарован с обеих сторон и заключает в себе два неполных предкрестцовых позвонка и крестец, соединенные *in situ* с верхней частью таза (обломок ilia). К левой половине таза приращен femur, плотно прижатый по своей длине к поверхности тазовой кости.

Второй кусок не имеет прямого контакта с первым, но, несомненно, является непосредственным продолжением первого куска, заключающего в себе передний отдел скелета.

Череп (табл. XI, фиг. 2 и 3), к сожалению, сохранился неполно. В области правой темпоральной дуги выщерблен весь ее верхний край. Затылочный край крыши черепа также не сохранился полностью. Преорбитальная часть черепа нацело отломана, так что сохранились лишь задние концы *maxillaria* на середине альвеол крупных клыков; от последних сохранились лишь разломанные вдоль задние половины корней. Вентральная поверхность черепа сохранилась удовлетворительно лишь до заднего края *praemaxillaria*, по которому прошел разлом утерянной части. Кости крыши черепа сильно выветрелые и не дают возможности распознать швы.

Общее строение черепа характерно для группы *Anomodontia*. Чрезвычайно широкий и плоский, круто ниспадающий затылок, огромные височные ямы, узкая теменная часть, наличие двух больших клыков в верхней челюсти, при отсутствии остальных зубов, развитие примитивного вторичного неба за счет *palatina* и *maxillaria*—все эти черты не оставляют сомнения в принадлежности нашей формы к *Anomodontia*.

Затылочный край крыши черепа сравнительно низкий, постепенно понижается к середине и образует срединную вырезку, заходящую слегка в узкую париетальную часть (париетальный гребень) сзади. Височные ямы велики по площади, но сравнительно неглубокие. Париетальный гребень короткий, несколько расширенный и низкий, большое *foramen parietale* лежит в его передней части.

Межорбитальная часть крыши черепа широкая и уплощенная, орбиты большие и ориентированы слегка вперед и латерально. Передние углы фронтальной части черепа, образованные, по видимому, *praefrontalia*, нависают над орбитами в виде угловатых, направленных латерально, отростков. Перед *foramen parietale* можно различить довольно широкое *praeparietale*, образующее передний край париетального отверстия. Задняя стенка орбиты составлена, по видимому, целиком *postorbitale*, которое в виде тонкого костного изогнутого наружу столбика упирается своим нижним концом в передний конец огромного *squamosum*. Небольшой величины *jugale* образует среднюю часть нижнего края орбиты. *Maxillare* под орбитой опускается почти вертикально вниз и несет очень большой клык, корень которого на разломе подходит на близкое расстояние к орбите. Следов послеклыковых зубов не имеется.

Отсутствие преорбитальной части черепа не дает возможности установить положение поздней. Однако, судя по строению вскрытой разломом носовой полости, ноздри не должны были быть удалены от орбит.

Затылочная поверхность черепа в области *quadrata* опускается сильно вниз, так что сочлененные мышелки *quadrata* находятся на уровне сильно опущенных челюстных краев *maxillaria* в месте выхода клыков.

Вентральная поверхность черепа обладает коротким *basis cranii*, несущим широкий затылочный мышелок. *Pterygoidea* широкие и сравнительно короткие, их передние и задние концы (*rami palatini et quadrati*) сильно утонщены. Хоаны длинные и узкие, несколько передвинуты вперед. Значительная мягкость и хрупкость костей, требующая крайне осторожной препаровки, затрудняет выяснение деталей строения вентральной поверхности. После окончания препаровки в последующем изложении описания можно будет гораздо более полно охарактеризовать заднюю и переднюю вентральной поверхности черепа.

Длина реконструированного черепа от конца морды до челюстных мышелков должна быть около 25—30 см. Ширина по челюстным мышелкам 19,5 см.

В передней части позвоночного столба видны остатки проклатки в виде небольших парных коротких косточек. Позвоночный столб в целом характеризуется массивными центрами позвонков и сильным развитием *transversalia*.

Ребра прилегают к позвонкам, начиная с третьего шейного. Дельные ребра двухголовчатые, спинные — одноголовчатые.

Крестец скелета № 159/1 замечателен по своему строению, так как состоит из 7 истинных крестцовых позвонков (табл. XII, фиг. 1 и 2). Если считать вместе с последним предкрестцовым позвонком, ребра которого сильно расширены, укорочены и плотно спаяны с внутренней поверхностью *ilia*, то полное число крестцовых позвонков нашей формы равно восьми. Последние пять сакральных позвонков плотно слиты между собой, три передние обладали прослойками хряща между центрами. Наибольшая толщина хрящевой прослойки отмечается между первым истинно крестцовым и последним предкрестцовым позвонком, также вошедшим в состав крестца. Сакральные ребра всех восьми позвонков утолщены и расширены как на проксимальных, так и на дистальных концах. Последние плотно прилегают к внутренней поверхности *ilia*. Каждое последующее ребро короче предыдущего, так что крестец каудально значительно суживается. В соответствии с числом крестцовых позвонков крестец необыкновенно удлинён.

Оба *ilia*, сохранившиеся в своей верхней части, также очень сильно удлинены, их верхние гребни сближены по средней линии и образуют между собой узкую впадину, из которой торчат низкие и толстые остистые отростки крестцовых позвонков. Хвостовые позвонки не сохранились.

Кости плечевого пояса сохранились лишь частично, по имеющимся фрагментам можно заключить, что наша форма обладала мощными ключицами и сравнительно большим *sternum*. *Episternum*, *scapula* и другие кости плечевого пояса не сохранились. Строение имеющейся передней левой конечности показывает большое и широкое *humerus* с очень большим *crista deltopectoralis* и *foramen entepicondiloideum*. *Ulna* и *radius* сравнительно короткие и массивные: *ulna* несёт короткий, но сильный *olecranon*. *Carpus* сохранился неполно, но, по видимому, состоит из 6 отдельных проксимальных элементов (из которых 2 суть *centralia*) и 4 дистальных. Фаланги широкие и короткие, фаланговая формула — 2. 3. 3. 3. 3. Когтевые фаланги не сохранились. К наружной поверхности левого *ilium* прижато левое бедро, сохранившееся полностью и отпрепарованное с задней стороны. Бедро короткое и широкое, слегка уплощенное с сильно развитыми *trochanter major* и *fossa trochanterica*.

Общая длина полного скелета с черепом, по видимому, была не менее 2 м.

Выше указывалось, что уже по строению черепа очевидна принадлежность скелета к отряду *Anomodontia* подкласса зверообразных рептилий *Theromorpha*. Приведенные черты строения посткраниального скелета также весьма характерны для представителей этой группы.

Отсутствие мелких зубов на вентральной поверхности черепа помимо других деталей строения черепа с определенностью исключает принадлежность нашей формы к семейству *Endothiodontidae*, включая ее тем самым в сем. *Dicynodontidae*.

Оставляя в стороне aberrантные формы сем. *Dicynodontidae*, резко отличающиеся от донгузской формы по устройству черепа (*Aulacosephalodon*, *Rachiocephalus*, *Megacyclops*, *Kannemeyeria*), мы приходим к необходимости причисления нашей формы к роду *Dicynodon* или роду *Lystrosaurus*.

Род *Dicynodon*, очень обыкновенный в гондванской фауне, существовал в течение огромного промежутка времени и дал свыше 50 различных видов. К сожалению, систематика *Dicynodon*, равно как и *Anomodontia* вообще, чрезвычайно запутана и, несмотря на очень большое количество находок, даже основные принципы классификации дицинодонтов совершенно неясны.

Имея в руках неполно сохранившийся скелет, в особенности с поврежденным черепом, я должен руководиться лишь общими признаками, не вдаваясь в детали.

Крупные размеры черепа, сжатый и углубленный посредине париетальный гребень указывают на сравнительно позднее появление нашей формы и на необходимость ее причисления к более прогрессивным *Dicynodon*

tidae. Все известные виды и подроды *Dicynodon* характеризуются сравнительно узкой межорбитальной частью крыши черепа. Благодаря этому орбиты видны сверху целиком и кажутся направленными вперед в такой же степени, как и латерально. Другой характерной чертой рода *Dicynodon* является высокий затылочный край черепа, что значительно углубляет височные ямы. Ноздри обычно удалены от орбит и приближены к концу морды. Наконец вентральная поверхность черепа у *Dicynodon* отличается узким *pterygoidea* и несколько смещенными назад хоанами, передние края которых обычно не достигают *praemaxillaria*.

Череп скелета № 159/1 обнаруживает ряд признаков, отличных от рода *Dicynodon*.

Межорбитальная часть крыши черепа широкая, ее передние углы составлены *praefrontalia* и образуют нависающие над орбитами отростки. Благодаря этому орбиты видны сверху лишь в задней половине и кажутся направленными несколько более латерально. Низкий затылочный верхний край черепа № 159/1 обуславливает сравнительно малую глубину височных ям. На левой стороне в крыше черепа замечен край кости, повидимому, вклинивающейся между элементами переднего края орбитального кольца. Эта кость, повидимому, является *nasale*, что указывает на значительное приближение ноздрей к орбите. Вентральная поверхность доугузского черепа характеризуется укороченными и расширенными *pterygoidea*. Хоаны отнесены несколько вперед, их передние края слегка врезаны в задние концы *praemaxillaria*.

Все перечисленные черты строения характерны для рода *Lystrosaurus*, с которым по всем приведенным фактам наша форма обнаруживает наибольшее сходство.

В пределах рода *Dicynodon* известны виды, у которых клыки верхней челюсти свойственны как самцам, так и самкам, однако наибольшее количество форм характеризуется наличием клыков у самцов и отсутствием у самок. У *Lystrosaurus* оба пола вооружены клыками, поэтому наличие мощных клыков у доугузской формы не противоречит ее сближению с указанным родом. Значительная величина *sternum*, отмеченная выше для скелета № 159/1, также типична для *Lystrosaurus*.

Совершенно особенным признаком нашей формы является длинный крестец, состоящий из 8 позвонков, и соответственно удлиненная верхняя часть таза со сближенными верхними краями *ilia*.

Постепенное увеличение числа крестцовых позвонков очень характерно для прогрессивного эволюционного развития самых различных групп животных. Увеличение числа позвонков достигается путем включения в крестец предкрестцовых позвонков и ведет к прочности установки и увеличению поверхности таза для прикрепления мышц тазового пояса конечностей. Напомню, что у человека также наблюдается тенденция к фиксации последних поясничных позвонков в крестце, так называемая сакрализация позвоночника.

В различных формах группы *Dicynodontidae* мы наблюдаем повышение числа сакральных позвонков у более поздних форм. Так, примитивные представители рода *Dicynodon* имеют всего 4 сакральных позвонка, более поздние 5. Наиболее крупные триасовые формы, как, например, *Kannemeyria*, имеют крестец, составленный уже шестью позвонками. Семейство *Endothiodontidae*, как группа примитивных форм *Anomodontia*, обладает четырьмя сакральными позвонками.

Представители рода *Dicynodon* (*D. trautscholdi* Am.) в северодвинской палеозавровой фауне характеризуются крестцом из 5 сакральных позвонков, причем очевидно, что 5-й позвонок лишь недавно вошел в состав крестца.

Род *Lystrosaurus* обладает, соответственно своему более позднему появлению, шестью крестцовыми позвонками.

В самое последнее время F. H u e n e описал из верхних горизонтов среднего триаса Бразилии гигантских последних дицинодонтов (скелет свыше 3 м длины) рода *Stahleckeria*. У этой формы крестец составлен восемью позвонками, т. е. тем же числом, что и у нашей формы. Однако все позвонки крестца *Stahleckeria* плотно слиты между собой, в то время как у нашей формы три первые позвонка еще раздельны.

Таким образом, мы приходим к представлению об описываемой форме как о весьма прогрессивном представителе рода *Lystrosaurus*, но не достигшем все же наиболее высокой специализации и гигантского роста последних *Anomodontia* верхов среднего триаса. Прогрессивные черты строения нашей формы проявляются также и в паличии *Olecranon ulnae*, у типичных *Dicynodon* и *Lystrosaurus* почти не развитого.

По всей вероятности, более детальное исследование и описание имеющегося материала, дополненное новыми сборами из Донгузского местонахождения, прибавит еще несколько прогрессивных признаков нашей формы в сравнении с южноафриканскими *Lystrosaurus*.

На основе изложенного материала я не имею оснований считать донгузскую форму отличной от рода *Lystrosaurus* настолько, чтобы выделить ее в особый род, и поэтому отношу ее к *Lystrosaurus*. Прогрессивные признаки нашей формы, перечисленные выше, существенны и не наблюдаются ни у одного из всех более полно известных видов рода *Lystrosaurus*. Очевидно, что наша форма, во всяком случае, является новым видом рода *Lystrosaurus*, для которого я предлагаю название *Lystrosaurus klimovi* n. sp. в честь открывшего Донгузское местонахождение геолога Востоконепфти П. И. Климова, благодаря внимательности которого эта ценная находка была в целостности доставлена в Палеонтологический институт и таким образом не погибла для науки.

Систематическое положение скелета № 159/1 ПИН будет следующее: отряд *Anomodontia*, семейство *Dicynodontidae*, род *Lystrosaurus*, вид *klimovi* sp. nov.

Д и а г н о з *Lystrosaurus klimovi* n. sp. Череп с низким затылочным краем, височные ямы сравнительно неглубокие. Длина черепа по вентральной поверхности около 250 мм, ширина по челюстным мышцелкам 198 мм. Паризетальный гребень короткий, низкий, немного расширен, большое for. parietale располагается в передней части гребня. Фронтальная часть крыши черепа широкая, praefrontalia образуют латеральные выступы, нависающие над орбитами. Орбиты большие со слегка утолщенным верхним краем. Сочленовные поверхности quadrata на уровне основания клыков верхней челюсти. В верхней челюсти два больших клыка, остальные зубы отсутствуют.

Шейные ребра двухголовчатые, начинаются с 3-го позвонка. Крестец из восьми позвонков, верхние части ilia сильно удлинены антеро-постерально. Верхние края ilia сильно сближены между собою. Ulna имеет ясно выраженный olecranon. Длина всего скелета около 2 м, считая череп и хвост.

Голотип: скелет № 159/1 ПИН. Местонахождение — правый берег р. Донгуз, в 1 км ниже пос. Перовского, Соль-Илецкого района Чкаловской области, в 45 км к SO от Чкалова.

Находка *Lystrosaurus klimovi* является первой находкой листрозавра, сделанной в пределах СССР. Это обстоятельство не является случайным, так как *Lystrosaurus* в Южной Африке известен в качестве типичной руководящей формы зоны *Lystrosaurus*, выходящей уже за пределы верхней перми и относимой к самым низким горизонтам триаса. В пределах СССР слои, соответствующие зоне *Lystrosaurus*, — V фаунистическая зона *Benthosuchus*, по Е ф р е м о в у, или зотриасовая пестроцветная толща ветлужского горизонта охарактеризованы повсеместно фауной лабиринтодонтов,

и триасовые отложения с хорошо определенной рептильной фауной до сих пор не были известны.

Так как *Lystrosaurus klimovi* является, несомненно, более высоко организованной формой, чем типичные виды *Lystrosaurus* из зоны *Lystrosaurus* в Южной Африке, то, следовательно, он должен характеризовать и более высокие горизонты триаса. Приведенное выше сравнение *Lystrosaurus klimovi* с гигантской *Stahleckeria* из верхов среднего триаса Бразилии показывает большую примитивность нашей формы. В этом случае возраст *Lystrosaurus klimovi* должен быть более древним. По всей вероятности, такая форма, как *L. klimovi*, должна характеризовать верхние отделы континентального нижнего триаса — зону *Cynognathus* Южной Африки, соответствующую верхнему пестрому песчанику Германии или скифским слоям морского триаса. Отложения этого возраста, выделенные мною в VI фаунистическую зону, представлены дорикранитовыми известняками горы Б. Богдо близ оз. Баскунчак в Нижневолжском крае и охарактеризованы фауной лабиринтодонтных стегоцефалов *Trematosaurus* и *Capitosaurus*.

Особенное значение для проверки стратиграфии нашего континентального триаса по лабиринтодонтным стегоцефалам имеет факт находки остатков крупных стегоцефалов в одном обнажении вместе с *Lystrosaurus*. Залегание слоя со стегоцефалами на 3 м ниже при согласном палластовании не может обозначать значительного временного промежутка между фауной стегоцефалов и фауной *Anomodontia*, тем более в континентальных отложениях.

К сожалению, собранные нами остатки стегоцефалов представлены лишь не могущими быть точно определенными обломками, и для получения лучшего материала необходимы дополнительные раскопки. Вследствие важного стратиграфического значения Донгузского местонахождения на нем должны быть поставлены регулярные раскопки, несмотря на видимую бедность фауны. При закладке больших площадок даже в бедном местонахождении может быть собран большой материал.

Таким образом, на основании находки *Lystrosaurus klimovi* целиком подтверждается триасовый возраст пестроцветной свиты р. Донгуз, первоначально установленный П. И. Климовым. Находка остатков крупных лабиринтодонтов делает это определение еще более достоверным.

Интересно отметить, что конгломераты со стегоцефалами, залегающие небольшими линзами в грубозернистых чисто серых рыхлых песчаниках и песках слоя 9, содержат мелкую гальку уральских пород. Этот признак неоднократно указывался А. Н. Мазаровичем как характерный для распознавания триасовых отложений бузулукской толши. Правда, мощность слоя грубозернистых песчаников по сравнению с остальными слоями донгузской свиты, имеющими совершенно иной петрографический состав и не содержащими уральской гальки, ничтожна.

Ниже пестроцветных глин, мергелей и песчаников донгузской свиты, по видимому, залегает толща с преобладающими песчаными фациями, причем мощность отдельных слоев песчаников и мергелей значительно превышает мощность отдельных слоев пестроцветной свиты. Здесь проявляется любопытная аналогия с северными районами Европейской части Союза, где верхнепермские отложения парабазальной зоны IV, характерные чередованием мощных слоев песчаников, песков и мергелей, однообразных по цвету и составу, выше сменяются свитой сравнительно тонких слоев пестроцветных глин, мергелей и песчаников эотриаса, содержащей фауну эотриасовых лабиринтодонтов.

Указанные соотношения дают возможность предполагать существование некоторых общих закономерностей в отложении континентальных верхнепермских и нижнетриасовых отложений вдоль всего Уральского хребта по восточному краю Русской платформы. Если приведенная аналогия имеет

место в действительных соотношениях, то, повидимому, песчаниковая свита, выходящая ниже по р. Допгуз близ хутора Мещерякова, соответствует песчано-глинистой серии IV парейазавровой зоны (сарминской свите Мазаровича) и имеет пермский возраст.

Пестроцветная серия с *Lystrosaurus klimovi* и стегоцефалами, выходящая у пос. Перовского, нижетриасового возраста и литологически соответствует пестроцветной свите V зоны (ветлужского горизонта) северных районов, но по всем данным является несколько более молодым образованием, возраст которого — от верхов V до VI зоны включительно. Между обоими обнажениями может быть заключен полный разрез верхов IV и низов V зоны, нигде не установленный в целом в северных районах.

V. ЗАМЕТКА О ПАРЕЙАЗАВРАХ С РЕКИ ВЯТКИ

В 1934 г. ассистент Казанского университета геолог С. Г. Каштанов доставил в Палеонтологический институт Академии Наук СССР два неполных скелета небольших парейазавров. Эти скелеты были найдены им в красных известковистых глинах на правом берегу р. Вятки в 7—8 км выше пристани Вишкиль, немного ниже дер. Ванюшенки, Котельничского района Кировского края.¹

Ниже дер. Ванюшенки правый берег Вятки очень крут и образует огромное обнажение, около 20 м высоты, протягивающееся далеко вниз по течению.

Нижние горизонты обнажения сложены красными известковистыми и песчанистыми глинами с серыми пятнами, под которыми залегают красно-бурые известковистые глины (вапы) с мелкими конкреционными стяжениями мергелистого известняка. Близ уреза воды красно-бурые вапы переслоены очень тонкими пропластками серого песка, не выдержанными по простиранию. Верхнюю часть обнажения слагают мощные слои рыхлых красных и красновато-желтых, редко серых, глыбовых песчаников. Участками песчаники косослоисты. Скелеты парейазавров найдены С. Г. Каштановым в красно-бурых известковистых глинах близ уреза воды, очень близко один от другого. Судя по данным С. Г. Каштанова, один скелет был повернут брюшной стороной вверх, другой, более крупный, лежал на брюшной стороне. Отсутствие в партии С. Г. Каштанова лиц, знакомых с техникой извлечения костей, привело к тому, что оба скелета были взяты неправильно, покрыты очень тонким слоем гипса и упакованы в ящики с большими просветами между породой и стенками ящика. По вскрытии присланных ящиков в препараторской Палеонтологического института оказалось, что тонкая гипсовая оболочка во время транспортировки разбилась вдребезги, высохшие известковистые глины и без того трещиноватые разделились на массу отдельных кусочков. Кусочки в количестве нескольких сотен в дороге основательно перемешались и потеряли друг об друга, так что свежие разломы костей были сглажены и их естественные контакты исчезли. В довершение несчастья обломки разных скелетов, паходясь в одном ящике, также смешались. Результатом неумелой упаковки явилась полная невозможность собрать полностью хотя бы один из отделов скелета в обоих экземплярах, несмотря на продолжительный труд трех препараторов; и, таким образом, очень ценная в научном отношении находка была погублена. Уцелевшие части скелетов показывают, что один из индивидов был значительно крупнее другого, превосходя его по величине почти в $1\frac{1}{2}$ раза.

От более мелкого экземпляра уцелели: а) обломок симфизной части нижней челюсти с зубами, сломанными в основаниях коронок, и частью челюстного края черепа; б) 7 неполных пресакральных позвонков; в) левая лучевая кость; д) левая локтевая кость; е) дистальный конец левого fe-

¹ Заметка о находке напечатана С. Г. Каштановым в бюлл. Каз. общ. естествоиспытателей за 1933 г.

тур; f) неполная стопа и неполная кисть (carpus и tarsus), составленные отдельными элементами (рис. 25).

В более крупном скелете сохранились: а) небольшие зубы челюстного ряда с заостренной вершиной и 9—10 нарезам; б) часть пресакрального отдела позвоночного столба с 9 позвонками *in situ*; в) фрагмент крестца с центрами сакральных позвонков *in situ*; д) левое бедро; е) левая большая берцовая кость.

Огромное количество мелких обломков черепов, ребер, позвонков и костей конечностей, к сожалению, дают очень мало как для характеристики найденной формы, так и для установления индивидуальных отличий каждого скелета.

Кости светлосерого цвета, плотные, с гладкой блестящей поверхностью. Некоторые кости разбиты целой сетью мельчайших трещинок, по которым внутрь проникла красно-бурая глина вмещающего слоя. Вокруг костей породе более темного цвета и сцементирована значительно более плотно.

Указанные выше части скелетов вместе с наиболее распознаваемыми обломками были определены мною как принадлежащие молодым экземплярам рода *Anthodon* из сем. *Pareiasauridae*. За отнесение найденной формы к роду *Anthodon* говорит наличие четырех слитых вместе крестцовых позвонков, а также раздельное существование элементов *carpus* и *tarsus*, что свидетельствует о несколько большей примитивности найденных форм по сравнению с северодвинским *Scutosaurus*. Последний обычно имеет на ряду со слитыми вместе сакральными позвонками и слитые в один блок элементы в *carpus* и в *tarsus*. На то же указывает небольшое число парезок на зубах, очень слабое развитие отростков на латеральных краях темпорального отдела черепа, сравнительно низкий и гладкий симфиз нижней челюсти. Руковод-



Рис. 25. Неполная кисть *Anthodon rossicus*. $\times 1/2$. *Manus incomplete Anthodon rossicus*. $\times 1/2$.

ствуясь этими данными, я отнес найденную форму к южноафриканскому роду *Anthodon* (также известному лишь по молодым формам) и, предполагая, что наша форма, жившая в столь удаленной от Южной Африки стране, должна обладать специфическими отличиями от известных южноафриканских видов рода *Anthodon*, — выделил ее в новый вид *Anthodon chlynoviensis* n. sp. Этот вид должен характеризовать более низкие стратиграфические горизонты, чем слои северодвинских костеносных линз со *Scutosaurus*.

Еще до сдачи в печать настоящей работы была опубликована работа А. П. Гартман-Вейнберг [1937], в которой были описаны новые находки парейазавров из района Котельнича на р. Вятке. Материал, состоящий из двух черепов и двух скелетов, был собран специальной экспедицией палеонтологической лаборатории Московского государственного университета в красных известковистых глинах правого берега Вятки близ дер. Волки, в 2 км ниже места находки С. Г. Каптанова. По этим, гораздо более полным находкам А. П. Гартман-Вейнберг установлены новые вид рода *Anthodon*: *Anthodon rossicus* и новый вид *Pareiasuchus*—*Pareiasuchus vjalkensis*. Так как существование двух видов одного рода в одном местонахождении мало вероятно, то по законам приоритета определение

пайдепных С. Г. Каштановым парейазавров должно быть сведено не к повому виду, а к виду *Anthodon rossicus*.

Систематическое положение описанной паходки будет следующее: отряд *Cotylosauria*, семейство *Pareiasauridae*, род *Anthodon*, вид *rossicus* Hart.-Wein.

Находки экспедиции Моск. гос. университета показывают, что красно-бурые известковые глины Котельничского местонахождения являются костеносными на значительном протяжении. По всей вероятности, в этом местонахождении заключено еще много остатков парейазавров, и дальнейшие раскопки могут дать большой материал, важный для познания парейазавровой фауны более древнего типа, чем известная северодвинская.

Красно-бурые глины Котельничского местонахождения древнее, чем парейазавровые костеносные слои Северной Двины. Однако степень примитивности *Anthodon rossicus* по сравнению с молодыми особями северодвинского *Scutosaurus* незначительна и показывает, что промежуток времени, разделявший эпохи образования северодвинских и Котельничского местонахождений, был относительно невелик. Подстилающие IV или парейазавровую зону (сарминскую свиту Мазаровича) слои известны в Просницком районе близ дер. Шихово-Чирки по р. Вятке. Эти слои (свита I Кассина), относимые мною к III или пеликозавровой зоне, представлены известняками, мергелями и известковистыми глинами, сверху перекрывающимися песчано-глинистой толщей IV зоны. Для парейазавровой IV зоны характерный состав пород резко отличается от более низких горизонтов. Эта зона сложена сравнительно мощными пластами песчаников, песков и известковистых глин красного, красне-бурого, желтого, желто-серого и других подобных оттенков. В Котельничском парейазавровом местонахождении мы как раз имеем мощные пласты красных известковистых глин и песчаников, залегающих, во всяком случае, выше известняков и мергелей III зоны.

Таким образом, по литологическим признакам слои Котельничского местонахождения представляют единое целое с парейазавровой IV зоной вообще, что согласуется и со степенью примитивности найденных в местонахождении форм. Представляется вероятным, что костеносные слои Котельничского местонахождения не выходят из пределов IV зоны (сарминской свиты), хотя и могут залегать в пределах зоны очень низко. Возраст слоев Котельничского местонахождения моложе III зоны (свита I Кассина = уржумской свите А. Н. Мазаровича) и должен соответствовать возрасту нижних горизонтов IV или парейазавровой зоны, т. е. низам сарминской свиты А. Н. Мазаровича.

VI. О ПАРЕИАЗАВРОВОЙ ФАУНЕ СЕВЕРОВДВИНСКОГО ТИПА ИЗ С. ИЛЬИНСКОГО, СРЕДНЯЯ ВОЛГА

Среди коллекций Палеонтологического института Академии Наук СССР имеется материал раскопок Волжской экспедиции 1931 г. (колл. № 156 ПИН) в количестве более чем 150 отдельных объектов. Волжская экспедиция института под руководством А. П. Г а р т м а н - В е й н б е р г произвела раскопки местонахождения пермских наземных позвоночных на правом берегу Волги в окрестностях с. Ильинского, Тетюшинского района, Татарской Республики, в 9 км выше пристани Тетюши.

В этом месте правый берег Волги достигает более 100 м относительной высоты и сложен серией разнообразных песчаников, известковистых глин, песков и мергелей с преобладанием красных, бурых и желтовато-серых оттенков пород.

Против с. Ильинского, которое находится в 1½ км от берега Волги и расположено в долине одного из головных притоков р. Улемы, в берег врезан глубокий Ключевой овраг, вскрывающий почти весь разрез слагаю-

пных берег отложений. Ниже Ключевого оврага (по течению Волги) верхняя часть берегового склона свободна от лесных зарослей, и выходящие здесь породы вполне доступны для изучения.

В районе Ключевого оврага слои залегают почти горизонтально, имея небольшой уклон вниз по течению Волги, так что выше по реке постепенно вскрываются более древние напластования. Выше и ниже района Ключевого оврага слои дислоцированы своеобразными нарушениями, известными в литературе как дислокации, вызванные крупными оползнями.

Несмотря на хорошую обнаженность, геологически местность изучена еще неудовлетворительно. Детальная характеристика отложений и их тектоника в имеющейся литературе отсутствует.

Документация сборов Волжской экспедиции 1931 г. выполнена весьма поверхностно, и в материалах совершенно отсутствуют указания на характер залегания и распределения остатков в костеносном пласту, вследствие чего оценка местонахождения может быть только приблизительной.

Летом 1937 г. Палеонтологический институт возобновил исследование Волжских местонахождений. Собранные сведения обрабатываются в настоящее время М. Н. Михайловым, и я лишь очень кратко охарактеризую это местонахождение.

Костеносный горизонт приурочен к верхней части разреза берега Волги, сложенной преимущественно рыхлыми песчаниками, в то время как в нижней части явно преобладают глины и мергели. Костеносным пластом являются рыхлые, красновато-бурые песчаники и пески, залегающие на 20 м ниже вершины берегового обрыва в свите весьма сходных песков, отличающихся более светлой окраской и отсутствием фауны. Все пески и песчаники верхов разреза косослоисты и представляют собой серию небольших линз, сложно переплетающихся между собою в напластованиях. Различия пород в отдельных линзах очень незначительны и сводятся к небольшим колебаниям крупности зерна, окраски и цементации. Костеносный пласт около 2 м мощности сверху прикрывается прослоем около 1½ м мощности очень твердых, мелкозернистых серых песчаников, залегающих в виде округлых больших конкрециевидных образований, иногда также содержащих редкие кости позвоночных. Протяжение костеносного пласта прослежено вдоль кромки берегового обрыва на 600 м ниже Ключевого оврага. Несомненно, что этот пласт имеет и дальнейшее протяжение в пределах развития верхней песчаной толщи, занимающей в этом районе наиболее высокую часть берега Волги от Краснополянского взвоза до Долгой поляны и в остальных пущах района, вероятно, смытой.

Распределение костей внутри костеносного пласта весьма неравномерно. Кости или залегают небольшими группами, перемежаясь значительными пустыми участками, или редко рассеяны в массе песков, залегая на различных уровнях. Подавляющее большинство костей представлено обломками, цельные неповрежденные кости очень редки, и почти не найдено частей скелета в естественной взаимной связи.

Сохранность костей в различных участках костеносного пласта сильно меняется, но в большинстве случаев очень плохая. Кости светло-серого, почти белого цвета, чрезвычайно рыхлые и хрупкие. Иногда рыхлая поверхность кости настолько сильно пропитана песком, что очистить породу при препаровке полностью не представляется возможным. Некоторые участки костеносного пласта плотно цементированы, и в этом случае порода весьма напоминает песчаник северодвинских костеносных конкреций, отличаясь несколько меньшей твердостью и более чистым серым цветом. Кости в таких твердых песчаниках буровато-желтого цвета хорошей сохранности, с гладкой поверхностью, но несколько менее плотны, чем северодвинские. Другие участки костеносной породы пропитаны углито-железистым веществом, сообщающим породе темнокоричневый, почти черный цвет.

Такие темные песчаники или пески рыхлы и обычно облегают кости, принимая обычный красновато-бурый цвет, по мере удаления от последних.

Таким образом, Волжское местонахождение не обещает хорошего материала. Редкость залегания и плохая сохранность костей, отсутствие полных скелетов — все эти признаки дают право к неблагоприятной оценке местонахождения для дальнейших раскопок. Значительная площадь костеносного пласта и различная сохранность костей указывают на возможность нахождения в ней участков с остатками лучшей сохранности, возможно и более полными. Поэтому местонахождение заслуживает детального исследования для выяснения фациальных изменений костеносного пласта, а также для изучения весьма интересной стратиграфии района.

Процессы образования Волжского местонахождения могут быть намечены лишь в самых общих чертах. Характер косої слоистости, отсутствие фауны беспозвоночных и состав вмещающих отложений указывают, что мы имеем дело с отложениями текучих пресных вод. Равномерная зернистость пород и отсутствие крупных фракций служат указанием на близость данного потока к месту своего впадения в море или озеро. Сохранность костей говорит о том, что кости долгое время находились на субаэральной поверхности, были выбелены солнцем, и большая часть органического вещества была разрушена в них еще до момента захоронения в песках. Редкость цельных костей и рассеяние остатков в массе породы также согласуется с намеченной картиной. Разрушенные уже на воздухе скелеты животных приобретали значительную хрупкость и при захоронении, т. е. сносе их текучей водой, не только не могли сохранить естественной связи отдельных костей, но и эти отдельные кости легко разламывались, и обломки их разносились водой. Естественно, что в большинстве случаев вокруг костей отсутствует оболочка более плотной породы, очень характерная для местонахождений близ Северной Двины, где рыхлый в остальных участках песок цементирован вокруг костей в очень плотный песчаник под воздействием разложения органических веществ костей. В Волжском местонахождении кости теряли большую часть органического вещества на воздухе еще до захоронения их в воде и не могли оказать достаточного влияния на цементацию окружающей породы. В полном согласии с вышесказанным, отдельные кости лучшей сохранности — плотные, с гладкой неразрушенной на воздухе и не выбеленной солнцем поверхностью, имеют вокруг себя оболочку плотно цементированной породы, весьма сходной с конкрециями Северной Двины. Очевидно, в этих костях оставалось еще большое количество органического вещества, действовавшего на породу. Эти же кости наиболее полно сохранились. Участки песков, пропитанные железистыми соединениями, естественно концентрируются вокруг костей, способствовавших механически осаждению геля окиси железа в еще жидком осадке. Отсутствие значительных количеств органических веществ не дало возможности окиси железа образовать плотную корку вокруг кости. В рыхлом песке гель окиси железа разрушился и под восстанавливающим действием малых количеств органического вещества перешел в черную закись железа, окрасившую рыхлую породу, окружающую кость. По всей вероятности, отложение костеносных песков происходило на большой площади в приустьевой части какого-либо потока. Остатки погибших животных долгое время лежали на поверхности, подвергаясь действию воздуха и солнца, и сносились лишь при высокой воде. Перенос костей не был дальним, так как хрупкие обломки костей почти не окатаны, а также отсутствует сортировка остатков по величине и весу, неминуемо долженствующая возникнуть при продолжительном переносе постоянным потоком.

Не исключена возможность, что гибель животных носила массовый характер и происходила на плоской равнине, впоследствии затопленной. Возможность такой трактовки вопроса подтверждается большой пло-

падью распространения однообразного костеносного пласта и, конечно, значительным количеством захороненных в нем остатков. Окончательное решение вопроса может последовать лишь за более детальным исследованием Волжского местонахождения.

Во всяком случае, генезис Волжского местонахождения иной, чем Северодвинского, и отличается не столько условиями образования вмещающих пород, сколько процессами гибели и захоронения фауны.

Материал Волжской экспедиции 1931 г. (коллекция 156 ПИН) вследствие плохой сохранности отпрепарован лишь частично. Из 100 отдельных объектов часть совершенно неопределима, подавляющее большинство определенных фрагментов принадлежит парейазаврам. Гораздо более редки фрагменты, принадлежащие горгонописям и дицинодонтам. Определенных остатков амфибий пока не обнаружено. Чтобы не загромождать предварительного описания перечислением плохих фрагментов, не могущих дать ясного представления о формах волжской фауны, я отобрал из имеющегося материала наиболее полные объекты, принадлежность которых к тем или другим формам пермских рептилий может быть установлена с бесспорной точностью. Таких объектов оказалось очень мало, что лишь раз свидетельствует о плохом состоянии остатков животных в Волжском местонахождении.

1. *Cotylosauria, Pareiasauridae, Scutosaurus* sp.

В коллекции 156 ПИН имеется фрагмент черепа крупного парейазавра сравнительно хорошей сохранности, который был заключен в плотно сцементированном песчанике. Череп (табл. XIV и XV, фиг. 1 и 2) сохранился лишь в своей задней половине, причем крыша черепа уцелела только в области правой половины затылочного края. Передний конец морды, равно как и вся остальная часть крыши черепа, обломаны и утеряны еще при захоронении его в породе. Часть левого праеахилларе и левое тахилларе, образующие боковую стенку преорбитального отдела черепа, уцелели вместе с зубами и надвинуты на небные ветви птеригоидов сохранившегося *endocranium*. Разлом по последнему прошел в области соединения небных ветвей *pterygoidea*, впереди межптеригоидного отверстия.

По всем деталям своего строения череп неотличим от черепов типичного для северодвинских местонахождений рода *Scutosaurus*.

Массивная крыша черепа, особенно утолщенная в области *tabularia*, слегка вогнутая поверхность крыши черепа в затылочном срезе, грубая скульптура покровных костей и отсутствие скульптуры на боковых краях преорбитальной части черепа — все эти черты свойственны черепам северодвинских *Scutosaurus*.

Удлиненные крупные зубы описываемого черепа очень сходны с зубами крупных черепов северодвинских *Scutosaurus* и имеют то же число (от 14 до 16) нарезок. Небная поверхность волжского черепа характеризуется удлиненным *basis cranii*. *Basisphenoideum* несет мощные нависающие назад бугры с шероховатой поверхностью. Меньшей величины бугры располагаются в области базальных частей птеригоидов. *Foramen interpterygoideum* («хоана») грушевидной формы, заостряется кпереди и затем переходит в узкую щель между небными ветвями птеригоидов. Последние образуют в средней части заостренные латеральные отростки или углы. Каждая небная ветвь несет 4 высоких и тонких гребня, веерообразно разветвляющихся от одного начинающегося впереди *tuber basipterygoideum* и усаженных небольшими зубами. Сохранившийся на левой стороне обломок *quadratum* показывает, что сочленовные мышечки нижней челюсти располагались несколько впереди *tubera basipterygoidea*. *Paroccipitale* уплощенное и широкое, его проксимальная часть (корень) ориентирована почти горизонтально, дистальная часть отклоняется вверх и назад к *ta-*

bulare, латеральная часть не сохранилась. Basioscapitale образует массивный крупный затылочный мыщелок, края которого валикообразно утолщены и центральная часть глубоко вогнута. Над небольшим foramen magnum располагается довольно высокое, массивное supraoccipitale, несущее на задней поверхности низкий заостренный гребень.

Все указанные признаки, а особенно положение челюстных мыщелков, форма, foramen interpterygoideum, положение paraoccipitale, строение затылочной части крыши черепа и наличие гребня на supraoccipitale характерны для северодвинского *Scutosaurus* и не оставляют сомнения в принадлежности нашей формы к этому роду. Сравнение размеров сохранившихся частей черепа с размерами соответствующих отделов черепа *Scutosaurus* в коллекции В. П. Амалицкого показывает, что волжский череп принадлежал крупному индивиду и длина полного черепа должна быть не менее 30—35 см, считая по средней линии вентральной поверхности черепа от переднего края морды до края затылочного мыщелка.

Вследствие неполной сохранности черепа не имеется данных для суждения о видовых признаках волжского черепа, тем более, что северодвинский *Scutosaurus karpinskii*, представленный в коллекции В. П. Амалицкого в Палеонтологическом институте АН СССР большим количеством скелетов и черепов, показывает весьма значительные возрастные и индивидуальные вариации строения черепа. Поэтому я определяю волжский череп как *Scutosaurus* sp., воздерживаясь от определения вида.

В таком же твердом песчанике заключена неполная передняя часть правой нижней челюсти молодого парейазавра. Эта челюсть обладает зубами несколько более укороченными, чем зубы вышеописанного черепа. Число нарезок на каждом зубе 8—12.

Второй фрагмент нижней челюсти показывает среднюю часть левого зубного ряда и обладает несколько более крупными нестертыми зубами прекрасной сохранности, с 14—16 нарезками на каждом. Подобные колебания числа нарезок очень характерны для северодвинских *Scutosaurus* и отчасти связаны с возрастом того или иного зуба или с возрастом особи.

В числе прочих остатков полностью сохранились ключица и бедро. Левое бедро (femur sin.) достигает 32.5 см длины и принадлежит крупному экземпляру *Scutosaurus*, большей величины, чем тип *Scutosaurus karpinskii* Am. Резко утолщенная и плоско срезанная головка бедра, отделенная вырезкой от мощного trochanter, очень массивная дистальная часть с сильно скошенными назад и наружу сочленовными мыщелками, сравнительно удлиненный и заостренный наружу диафиз, вогнутая задняя поверхность — все эти черты строения говорят о том, что femur принадлежит также *Scutosaurus*. Наконец, прямое сравнение волжского femur с этими костями в коллекции В. П. Амалицкого показывает полное сходство строения.

Левая ключица (clavicula sin.) принадлежит не слишком крупному индивиду и отличается от типичных ключиц северодвинских скутозавров несколько более утолщенным и закругленным медиальным краем и менее массивным, более узким дистальным концом. Отличия эти незначительны и, возможно, при более детальном изучении материала по северодвинским *Scutosaurus* будут сводиться к индивидуальным или возрастным вариациям.

Поэтому, определяя femur и clavicula как принадлежащие *Scutosaurus* sp., я оставляю вопрос о виде открытым, так же, как и в определении черепа.

2. *Theriodontia, Gorgonopsia, Inostrancevia* sp.

Кроме весьма трудно определимых обломков черепа, в колл. 156 ПИН имеется шейный позвонок (vertebra cervicalis) хорошей сохранности (табл. XVI, фиг. 1 и 2). Позвонок обладает круглым уплощенным центром с незна-

чительно углубленными сочленовными поверхностями и глубокими центральными ямками для хорды. Центр по бокам в верхней трети своей высоты несет высокие округлые бугорки для причленения нижних головок ребер. Невральная дуга образует по сторонам спинномозгового канала два толстых, почти круглых в сечении, сравнительно высоких столбика, поддерживающих приподнятую верхнюю часть дуги. Зигапофизы резко выражены, их сочленовные поверхности слегка наклонны, диапофизы значительно укорочены; остистый отросток обломан в верхней части, по, несомненно, был довольно высок. Он сильно сжат с боков, утоньшен латерально и имеет вид довольно узкой пластинки с параллельными краями.

Описанное строение характерно для северодвинских горгонопсий. Проведенное сравнение с многочисленными остатками горгонопсий в коллекции В. П. Амалицкого позволило установить, что мы имеем дело с 4-м шейным позвонком *Inostrancevia*. Шейные позвонки *Amalitzkia* также чрезвычайно сходны с волжским, но несколько отличаются от последнего большей величиной и более удлинненными центрами позвонков. Величина описываемого позвонка в точности совпадает с соответствующим позвонком из шейного отдела фрагмента позвоночного столба крупной *Inostrancevia Alexandri* Ам. No. 1014 колл. № 1—2 ПИН.

3. *Anomodontia, Dicynodontia, Dicynodon cf. trautscholdi* Ам.

Деформированный полный humerus dext. дпциподонта (табл. XVI, фиг. 3). Деформация выразилась в латеральном сжатии проксимального эпифиза, вследствие чего crista delto-pectoralis отвернута наружу и образует на поверхности кости глубокую впадину. Широкий диафиз, довольно значительный отворот головки плеча вниз и внутрь и особенно далеко продолжающаяся вниз crista delto-pectoralis при точном совпадении размеров отражают очень большое сходство описываемого humerus с плечом северодвинского *Dicynodon trautscholdi*. Однако такое сходство еще не позволяет точно определить вид волжской формы, так как вариации в строении посткраниального скелета у различных видов рода *Dicynodon*, кстати сказать, очень многочисленных, еще не изучены. Исходя из этих соображений, я отмечаю крайне близкое сходство волжской формы с северодвинским *Dicynodon trautscholdi*, определяя ее как *Dicynodon cf. trautscholdi* Ам.

Таким образом, несмотря на фрагментарность имеющихся из Волжского местонахождения остатков, можно с достоверностью установить, что фауна этого местонахождения представлена комплексом форм, чрезвычайно характерный для лины Северной Двины, а именно *Scutosaurus, Inostrancevia* и *Dicynodon*.

Другие представители северодвинской фауны, как сеймурии *Estesia* и *Karpinskiosaurus*, тероцефал *Anna* и стегоцефал *Dvinosaurus* — в Волжском местонахождении не установлены. Непахождение этих форм еще не определяет их отсутствие в волжской фауне, так как в очень богатом и тщательно разработанном местонахождении Малой Северной Двины все эти формы сравнительно редки и при огромном числе остатков ископаемых животных найдены в единичных экземплярах и только *Dinosaurus* встречается более часто.

При бедности известного материала и очень малом количестве остатков Волжского местонахождения то или другое решение этих вопросов в ближайшее время невозможно.¹

Однако все главные формы, определяющие облик фауны Волжского биоплеза, найдены в Волжском местонахождении, причем в характерных количественных соотношениях остатков.

¹ Во время печатания настоящей работы в связи с тем, что в Волжском местонахождении найден обломок черепа *Amalitzkia* рода *Amalitzkia*, Терем-Образов и сеймурии также входят в состав волжской фауны.

Формирование того или иного биоценоза всегда отражает условия внешней обстановки, и уже установившийся биоценоз при всяких существенных изменениях внешней обстановки весьма неустойчив. Биоценоз северодвинской фауны сформировался в условиях больших медленно текущих рек с пустынными водоразделами, существовавших в эпоху образования мощных песчаных и глинистых слоев IV (парейазавровой) зоны или сарминской свиты, и при исчезновении больших рек нацело вымер.

Нахождение такого же биоценоза в Волжском местонахождении свидетельствует о существовании в этом районе обстановки, сходной с северодвинской, т. е. физикогеографического режима IV зоны—процессов отложения сарминской свиты. Следовательно, можно с уверенностью причислить волжские слои к IV фаунистической зоне, определив их тем самым как сарминскую свиту. Отдаленность во времени в ту или другую сторону волжской фауны от северодвинской определяется разностью наступления периода образования сарминской свиты в том и другом районах и разностью сроков появления и захоронения фауны в этих местонахождениях. Практически эта разность не может быть очень велика. Наиболее вероятный диапазон колебания: средние — верхние горизонты сарминской свиты, причем, в виду плохой изученности форм Волжского местонахождения, мы не можем выяснить вопрос о том, какую фауну—северодвинскую или волжскую—считать ранее сформировавшейся и затем расселившейся на юг или на север. В этом отношении особенное значение будут иметь исследованные местонахождения парейазавровой фауны в Горьком, на берегу Оки, у Ромодановского вокзала, близ моста железной дороги. В Горьковском местонахождении, первично исследованном В. П. Амалишким, найдены остатки парейазавров (вероятно, *Scutosaurus*), *Inostrancevia*, *Dicynodon* и *Dinosaurus*, т. е. все важнейшие формы северодвинского биоценоза. Географическое положение Горьковского местонахождения — как раз промежуточное между Волжским и Северодвинским, что указывает на непрерывность ареала обитания фауны северодвинского типа в пределах восточной части Русской Платформы.

В только что выпшедшей из печати работе Гартман-Вейнберг (1937) опубликовала описание открытой ею парейазавровой фауны из Семина оврага у с. Ильинского. Здесь вместе с дицинодонтами и тероцефалами найдена новая форма *Paraisauridae*, определенная А. П. Гартман-Вейнберг как *Proelginia permiana* gen. et sp. nov. Костеносные слои Семина оврага, впадающего в верховья речки Улемки, вскрываются на Улеминской стороне водораздела Волга — Улема непосредственно у южного конца села Ильинского, против описанного выше Волжского местонахождения. Оба местонахождения разделены приблизительно 2 километрами водораздела Волги и Улемы (по прямой воздушной линии расстояние, естественно, меньше).

Костеносный пласт, представленный красновато-серыми песками свыше 2 м мощности, залегает под свитой красных и голубовато-серых известковистых глин с тонкими прослойками серых глинистых песков. Подстилающие костеносный пласт образования хорошо видны в соседнем овраге и весьма сходны со свитой известковистых глин, песков и мергелей в средней части разреза берега Волги. Все слои наклонны в сторону Волги на NO под углом от 20 до 35°. Абсолютная высота костеносного пласта Семина оврага, во всяком случае, на несколько десятков (свыше 50) метров ниже высоты выходов песчаной костеносной свиты на берегу Волги.

Разобрать характер тектонических нарушений в районе Семина оврага, без детальной геологической съемки с искусственными обнажениями, не представляется возможным.

А. П. Гартман-Вейнберг, считая новую форму *Proelginia permiana* более высокоорганизованной, чем северодвинский *Scutosaurus*

karpinskii, определяет возраст слоев Семина оврага как самые верхи сарминской свиты, выше слоев северодвинских линз.

Между тем, в непосредственной близости от местонахождения Семина оврага находится Волжское местонахождение с типично северодвинским биоценозом форм *Scutosaurus*, *Inostrancevia* и *Dicynodon cf. trautscholdi*. Характер залегания слоев в обоих местонахождениях указывает на то, что слои Семина оврага должны или залегать ниже слоев Волжского местонахождения или, скорее всего, соответствовать последним. Последнее предположение тем более вероятно, что наличие двух крупных костеносных слоев в одной свите сравнительно небольшой мощности является чрезвычайно редким случаем. Трудно себе представить, чтобы условия массовой гибели фауны и последующего ее захоронения в сходных песчаных образованиях повторялись дважды в одном и том же пункте за сравнительно короткий отрезок времени.

Для предположения, что слои Семина оврага залегали ранее значительно выше волжских, нужно допустить наличие крупного масштаба сбросовых движений или смятие всей толщи района в довольно крутые складки.

Вся сумма сведений о геологическом строении района говорит против подобных допущений. Исходя из этих соображений, я провел сравнение нового рода парейазавров *Proelginia permiana* с 30 черепами северодвинского *Scutosaurus karpinskii*, хранящимися в коллекции В. П. Амалицкого в Палеонтологическом институте АН СССР. Оказалось, что указываемые А. П. Гартман-Вейнберг как «необычайно резкие» отличия *Proelginia* от *Scutosaurus* в большинстве случаев целиком охватываются индивидуальными и возрастными колебаниями в строении черепа одного вида рода *Scutosaurus* — *Scutosaurus karpinskii*. Так, колебания выдвигания нижнечелюстного сустава вперед от линии *tubera basiptyergoidea* составляют 5—32 мм, т. е. целиком охватывают важнейшее отличие *Proelginia* от *Scutosaurus*.

«Артикулярный барьер» (*quadratojugale*, *quadratum*, *ramus quadratus pterygoidei*) образует то прямую поперечную линию, то слабую дугу, открытую вперед, а иногда и назад. Изменчивость последнего признака имеет прямое отношение к возрастным стадиям особей. Колебания величины угла между *basisphenoideum* и квадратной ветвью птеригоида составляют величину около 20°, изменяясь от 70 до 90°.

Еще одно из характерных отличий *Proelginia* — подъем ~~края черепа~~ в посторбитальном отделе наблюдается и у северодвинского ~~*Scutosaurus karpinskii*~~, хотя в несколько более слабой степени.

Слабое развитие «cheeks» вместе с резким ~~поднятием габуса~~ ~~поднятием габуса~~ отмечается у целого ряда черепов *Scutosaurus karpinskii* ~~как у взрослых~~, так и небольших особей.

Колебания в длине преорбитальной части черепа, иногда ~~встречаются~~, также наблюдаются у *Scutosaurus karpinskii*, однако более в сторону ~~уменьшения~~ ~~уменьшения~~ морды, чем ее укорочения. Черепа с такой короткой, как у *Proelginia*, мордой среди северодвинских не найдены.

Прямое сравнение приведенных Гартман-Вейнберг изображений *Proelginia* с черепами *Scutosaurus karpinskii* (см. фотографию небной поверхности *Scutosaurus karpinskii* в работе Гартман-Вейнберг об эволюции парейазавриды, 1933, табл. XI) показывает полную идентичность важнейших особенностей строения. Даже значительная деформация черепа *Proelginia* в затылочном отделе не может скрыть резкого сходства обеих форм.

Важнейшее отличие *Proelginia permiana* от *Scutosaurus karpinskii* сводится, таким образом, к укорочению преорбитальной части черепа, в связи с чем морда у *Proelginia* более тупая, и орбиты сближены с носовыми отверстиями.

Я совершенно не согласен с А. П. Гартман-Вейнберг, что эти отличия являются признаками рода, так как связаны, якобы, с ростом мозгового черепа. Если оценивать значение признаков по принципам указанного автора, то среди видов одного и того же рода мы должны были бы различать целую серию родов. В качестве примера можно привести короткорылых и длиннорылых представителей рода *Crocodylus* и целый ряд других форм. Несомненно, что укорочение или удлинение преорбитального отдела черепа является адаптивной чертой незначительной ценности.

С другой стороны, пропорционально большие размеры мозгового черепа при укороченном лицевом очень характерны для молодых особей, в развитии которых еще не проявились адаптивные черты старых подвидов.

Довольно значительная величина черепа *Proelginia*, однако, указывает на не слишком молодой возраст данной особи, хотя несомненно, что череп принадлежит не вполне взрослому индивиду, который в процессе дальнейшего роста должен был достичь значительно большей величины.

Различия в относительной величине лицевого черепа у *Scutosaurus* и *Proelginia* не превосходят — и даже много менее — отдельных видовых особенностей внутри самых различных родов *Reptilia*.

Все указанные соображения приводят к необходимости признать принципы классификации парейазавров, установленные А. П. Гартман-Вейнберг, неудовлетворительными, поскольку в них смешаны признаки самой различной ценности.

Сравнение северодвинских *Scutosaurus* с южноафриканскими формами, проведенное этим автором, должно быть еще значительно переработано. Это может быть сделано только после подробного изучения огромного материала по северодвинским *Scutosaurus*, до сих пор еще не обработанного и не описанного. В настоящее время Палеонтологический институт начал эту большую работу, проводимую д-ром А. П. Б у с т р о в ы м, и пужно надеяться, что строение важнейшей формы северодвинской фауны будет выяснено в деталях.

Нужно подчеркнуть, что парейазавры Союза, по причине малой детальности изучения северодвинского *Scutosaurus*, сами по себе, без других сопутствующих им форм, руководящими ископаемыми, точно датирующими тот или иной горизонт, служить еще не могут.

Наиболее вероятно, что «*Proelginia*» из местонахождения Семина оврага является несомненным *Scutosaurus*, несколько отличающимся от типичного северодвинского *Scutosaurus karpinskii* более короткой и тупой мордой, на основании чего эта форма может быть выделена в новый вид *Scutosaurus permianus*, по keinem образом не в новый род.

Не случайно, что вместе с «*Proelginia*» найдены дицинодонты и тероцефалы как члещи характерного биоценоза северодвинского типа со *Scutosaurus*. Трудно допустить, чтобы один и тот же биоценоз мог продержаться во времени так долго, чтобы составляющие его формы могли превратиться в новые роды.

Если моя трактовка взаимоотношений Волжского и Семинского местонахождения правильна, то при дальнейшем изучении фауны Семина оврага скорее всего окажется, что формы, определенные Гартман-Вейнберг как *Therocephalia*, на самом деле суть *Gorgonopsia*. В этом случае и в местонахождении Семина оврага мы будем иметь тот же характерный северодвинский биоценоз *Scutosaurus*, *Inostrancevia* и *Dicynodon*, что и в Волжском местонахождении, и всякое отличие между двумя местонахождениями сведется к фацнальным разностям костеносного пласта и вмещающих отложений.

К сожалению, сейчас нельзя сказать, насколько новый вид *Scutosaurus*, определяемый как «*Proelginia*» *permiana*, может быть моложе или древнее северодвинского *Scutosaurus karpinskii*. Не исключена возможность, что

Scutosaurus permianus (*Proelginia* in errore) является географической разновидностью, синхроничной *Scutosaurus karpinskii*.

Окончательное выяснение судьбы фауны северодвинского типа в бассейне Средней Волги — дело будущих, более детальных работ. Необходимо заметить, что выше Волжского местонахождения, начиная от Долгополянского взвоза, по правому берегу Волги, из-под песчано-глинистой толщи IV зоны показывается свита белых мергелей с гипсом и известняком, достигающая выше Долгой Поляны, у пристани Сюкеево, значительной мощности. Эти подстилающие породы обычно относятся к так называемой промежуточной между казанским и татарским ярусами толще и соответствуют уржумской свите М а з а р о в и ч а. По моему мнению, уржумская толща принадлежит концу «цикла» казанского яруса, что согласуется с точкой зрения, развиваемой геологами казанской школы.

Какого бы взгляда ни придерживаться, нахождение мергельно-известковой толщи в основании разреза берега Волги показывает, что костеносные слои Волжского местонахождения залегают не слишком высоко над базальными слоями татарского яруса и, следовательно, их возраст не может быть много моложе северодвинских лиаз и, возможно, даже синхроничен последним. Данные вышеприведенного анализа фауны Волжского и Семиинского местонахождений целиком согласуются с геологическими предпосылками.

ЛИТЕРАТУРА

- А м а л и ц к и й В. П. 1927, Северодвинский тероцефал *Anna Petri* gen. et sp. nov. Материалы по Северодвинским раскопкам АН СССР, № 5.
- А м а л и т з к у W. 1922. Diagnoses of the new forms of Vertebrates and Plants from the Upper Permian of North Dvina, Изв. Росс. Акад. Наук, 1922.
- Б о о н s t r a L. D. 1932. The Phylogenesis of the *Pareiasauridae*: a study of evolution. South African Journ. of Sciences, vol. XXIX.
- 1935. On some South African Reptiles of the suborder *Terocephalia*. Amer. Mus. Novit. 771.
- 1935. On the South African Gorgonopsian Reptiles. Amer. Mus. Novit. 772.
- 1936. Some features of the Cranial Morphology of the *Tapinocephalid Deinocephalians*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. LXXII, № II.
- 1936a. The cranial Morphology of some *Titanosuchid Deinocephalians*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. LXXII, № III.
- Б р о и л и F. 1904. Permische Stegocephalen u, Reptilien aus Texas, Palaeontographica, Bd. 51.
- 1914. Ueber den Schädelbau von *Varanosaurus acutirostris*. Centralbl. f. Miner., Geol. u. Pal.
- Б р о и л и F. & S c h r ö d e r J. 1935. Beobachtungen an Wirbeltieren der Karrooformation. VIII. Ein Dinocephalenrest aus den unteren Beaufortschichten. Sitzungsberichte Bayer. Akad. Wiss. Mat. naturwiss. Classe.
- Б р о о м R. 1914. A further comparison of the South African *Deinocephalians* with the American *Pelycosaurus*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 33.

- Broom R. 1929. On the carnivorous mammal-like reptiles of the family *Titanosuchidae*. Ann. Transvaal Mus., vol. 13.
- 1932. The mammal-like Reptiles of South Africa. London.
- 1936. The South African Procolophonina. Annals Transvaal Mus., vol. XVIII, part IV.
- 1936a. On some new genera a. species of Karroo Fossil Reptiles with notes on some others. Ann. Transvaal Mus., vol. XVII, part IV.
- Bystrow. A. P. 1935. Morphologische Untersuchungen der Deckknochen des Schädels der Wirbelthiere I. Mitt. Schädel der Stegocephalen. Acta Zoologica, Bd. XVI.
- Case E. C. 1910. Description of the skeleton of *Dimetrodon incisivus* Cope. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 28, № 18.
- 1911. A revision of the *Cotylosauria* of North America. Carnegie Institution. Washington.
- Ефремов И. А. 1929. Местонахождения стегоцефалов на северо-востоке Европейской части СССР. Докл. АН, № 2.
- 1929. *Benthosaurus sushkini* ein neuer Labyrinthodont aus den permotriassischen Ablagerungen des Scharschenga-Flusses. Изв. АН, ОФМ, № 8.
- 1933. Два поля смерти минувших геологических эпох. «Природа».
- 1937. О стратиграфическом разделении континентальных перми и триаса СССР по фауне наземных позвоночных. Докл. АН, геология, № 2.
- 1937а. Стратиграфическое разделение континентальной перми по фауне наземных позвоночных. Докл. на Пермской конф. геологов (март).
- 1937б. Местонахождение пермских наземных позвоночных в Акбатыровском медном руднике Кировского края. Тр. Палеонтолог. инст. АН СССР, т. VIII, вып. I.
- Ефремов И. А. и Кузьмин Ф. М. 1932. Пермотриас северной части Русской Платформы и его местонахождения лабиринтодонт. Тр. Палеозоол. инст. АН, т. I.
- Gregory W. K. 1926. The skeleton of *Moschops capensis*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 56.
- Hartmann-Weinberg A. P. 1933. Die Evolution der Pareiasauriden. Тр. Палеозоол. инст. АН, т. III.
- 1937. Pareiasauriden als Leitfossilien. «Проблемы палеонтологии», т. II—III.
- Hartmann-Weinberg A. P. u. Kusmin F. M. 1936. Untertriadische *Stegocephalen* der Oka-Tzna Antiklinale. II. *Lyrocephalus acutirostris* nov. sp. III. *Capitosaurus volgensis* nov. sp. Проблемы палеонтологии, т. I.
- Haughton S. H. 1917. Descriptive Catalogue of an *Anomodontia*. Ann. South African Museum, vol. 12, № 5.
- Haughton S. H. a. Boonstra L. D. 1929. Pareiasaurian Studies. I. An Attempt at a Classification of the Pareiasauria based on skull features. Ann. S. African Mus., vol. XXVIII.
- Huene F. 1912. Die Cotylosaurier der Trias. Palaeontographica.
- 1925. Ein neuer Pelycosaurier aus der unteren Permformation Sachsens. Geol. u. Pal. Abhandl. N. F. Bd. 14, Heft 5.
- 1925. Die südafrikanische Karrooformation als geologisches u. faunistisches Lebensbild. Fortschr. d. Geol. u. Pal. Bd. 11, № 12.
- 1931. Beitrag zur Kenntnis der Fauna der südafrikanischen Karrooformation. Geol. u. palaeont. Abhandl. Bd. 22, Heft. 3.
- 1935—1936. Die fossilen Reptilien des sudamerikanischen Gondwana-landes an der Zeitenwende. Liefer. I. Tübingen.
- Каштанов С. Г. 1934. К находке пермских рептилий по р. Вятке близ Котельнича. Бюлл. Казанск. общ. естествоиспытателей 1933 г. и «Природа».
- Кузьмин Ф. М. 1935. Нижнетриасовые стегоцефалы северной части Окско-Цнинского вала. I. *Trematosuchus weidenbaumi* n. sp. Ежегодн. русск. палеонт. общ., т. X.
- Merrill J. C. 1908. A four-horned Pelycosaurian. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 24, № 11.
- Pearson H. S. 1924. The Skull of the Dicynodont Reptiles. 2. A Dicynodont Reptile reconstructed. Proceed. Zool. Soc. London.
- Romer A. S. 1925. An *Ophiacodont* Reptile from the Permian of Kansas. Journ. of Geology XXXIII, № 2.
- 1927. Notes on the permocarboniferous Reptile *Dimetrodon*. Journ. of Geology, vol. 35.
- Рябинин А. Н. 1926. *Trematosuchus (?) jakoolevi* nov. sp. из нижнетриасовых отложений окрестностей г. Рыбинска. Изв. Геол. ком., т. 45.
- 1930. *Wellugosaurus angustifrons*, nov. gen. nov. sp. из нижнего триаса Ветлужского края. Ежегодник русск. палеонт. общ. т. VIII.
- Рябинин А. Н. и Штылько Б. А. 1932. Находка скелета диноцефала в верхней перми Средней Волги. «Природа».

- S ä v e - S ö d e r b e r g h G. 1935. On the dermal bones of the head in labyrinthodont Stegocephalians and primitive Reptilia with special references to the Eotriassic Stegocephalians from East Greenland. Meddelels. om Gronland, Bd. 98, № 3.
- 1936. On the morphology of Triassic Stegocephalians from Spitsbergen a. the interpretation of the endocranium in the Labyrinthodontia. Kung. Svenska Vetenskapsakad. Handl. Tr. Ser. B. 16, № 1.
- 1937. On the dermal skulls of *Lyrocephalus*, *Aphaneramma* a. *Benthosaurus*, Labyrinthodonts from the Triassic of Spitsbergen a. N. Russia. Bull. Geol. Instit. of Uppsala, vol. XXXVII.
- S e e l e y H.G. 1893. Further evidences of the skeleton in *Deuterosaurus* a. *Rhopalodon* from the permian rocks of Russia. Phil. Trans. Roy. Soc. London, 185.
- S u s h k i n P. P. 1926. Notes on the pre-jurassic Tetrapoda from Russia. I. *Dicynodon amalizkii* n. sp. Palaeontologia Hungarica, I.
- W a t s o n D. M. S. 1912. The skeleton of *Lystrosaurus*. Records Albany Mus. vol. 2.
- 1914. The *Deinocephalia*, an order of mammal-like Reptiles. Proc. Zool. Soc. London.
- 1914a. *Procolophon trigoniceps*, a Cotylosaurian Reptile from South Africa. Proc. Zool. Soc. London.
- 1914b. On the skull of Pareiasaurian Reptile a. on the Relations of that type. Proc. Zool. Soc. London.
- 1916. Reconstructions of the skulls of three *Pelycosaurus*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 35.
- 1921. The bases of the classification of the *Theriodontia*. Proc. Zool. Soc. London.
- W e i t h o f e r J. 1903. Ueber einen neuen Dicynodonten (*Dicynodon sinocephalus*) aus der Karrooformation Südafrikas. Ann. Kais. Königl. Hofmus. Wien, Bd. III.
- W i l l i s t o n S. W. 1915. A new genus a. species of American *Theromorpha*, *Mycterosaurus longiceps*. Journ. of Geology, vol. 23, № 6.
- Я к о в л е в Н. Н. 1916. Триасовая фауна позвоночных на пестроцветной толще Вологодской и Костромской губ. Геол. Вестн. № 4.
- 1916a. Возраст пестроцветной толщи Вологодской и Костромской губ. на основании изучения фауны позвоночных. Геол. Вестн. № 5—6.

ОПЕЧАТКИ И ИСПРАВЛЕНИЯ

| <i>Страница</i> | <i>Строка</i> | <i>Напечатано</i> | <i>Следует</i> | <i>По чьей вине</i> |
|-----------------|-------------------|--|--|---------------------|
| 6 | 5 св. | левом | правом | Автора |
| 19 | 40 св. | левого | правого | Автора |
| 24 | Подпись к рис. 10 | Масштаб 1:420 000 | Масштаб 1:2 500 000 | Автора |
| 39 | Подпись к рис. 11 | $\frac{1}{3}$ н. в. ... $\times \frac{1}{3}$. | почти $\frac{1}{4}$ н. в. ... $\times \frac{1}{4}$ | Автора |
| 57 | 28 св. | и табл. VII | и табл. VIII | Корр. |
| 59 | 13 св. | рисунок 21 | рисунок 20 | Автора |
| 75 | 20 св. | табл. XI, | табл. IX, | Автора |
| 93 | 8 св. | <i>Thoosuchus</i> | <i>Thoosuchus</i> | Корр. |
| 130 | 7 св. | pl. XI, | pl. IX, | Автора |

ТАБЛИЦЫ

PLATES

I—XIV



Фиг. 1. *Wellugosaurus* sp. Череп 155/1 сверху. Skull (endocranium) from above. $\times \frac{1}{2}$.

Фиг. 2. То же, затылочная поверхность. Same specimen, occipital view. $\times \frac{1}{2}$.



1



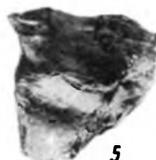
2



3



4



5



6



7

Фиг. 1. *Dinosauria*, (?) *Thecodontosaurus*. Проксимальный эпифиз radius (proximal part of radius). $\times 1$.

Фиг. 2. *Labyrinthodontia* (?) *Benthosuchus* sp. Humerus dext. No. 160/7. $\times 1$.

Фиг. 3. *Benthosuchus* sp. Фрагмент pars parialis cranii. $\times 1$.

Фиг. 4. *Labyrinthodontia*. ? Supratemporale неполное (incomplete). $\times 1$.

Фиг. 5. *Dinosauria*. ? *Thecodontosaurus* vertebra thoracalis. $\times 1$.

Фиг. 6. *Wellgosaurus* sp. Обломок черепа снизу (part of skull from below). $\times 1$.

Фиг. 7. То же, сверху (same specimen from above). $\times 1$.



1



2



3



4

Фиг. 1. *Benthosuchus* sp. Проксимальный эпифиз humerus (proximal part of humerus). $\times 1$.

Фиг. 2. (?) *Benthosuchus* sp. Часть дистального эпифиза бедра спереди. $\times 1$ (part of distal epiphysis of the femur, front view. $\times 1$).

Фиг. 3. *Benthosuchus* sp. Правое бедро спереди. Right femur, front view. $\times 1$.

Фиг. 4. *Benthosuchus* sp. Дистальная часть левого бедра спереди. Distal part of the left femur, front view. $\times 1$.

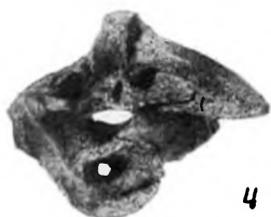
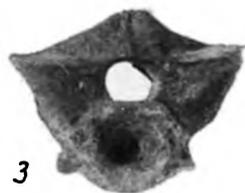


Фиг. 1. Участок Каменного оврага, взятый работами 1934 г. перед началом раскопок 1935 г. Part of Kamennui ravine excavating in 1934 before excavations of 1935.
Фиг. 2. Вид Каменного оврага (Курмы-Чугор) близ с. Ишеева вверх по течению. Kamennui ravine, locality of the Isheevo deinocerphalian fauna.



Фиг. 1. Начало работ 1935 г. в Каменном овраге. Beginning of excavations in Kamennyi ravine in 1935.

Фиг. 2. Площадка 1935 г., подготовленная для извлечения костей. Каменный овраг. Carry of 1935, ready for the excavation of fossils, in Kamennyi ravine.



Фиг. 1. *Cotylosauria*, vertebra thoracalis спереди (front view).

Фиг. 2. То же (same specimen) сбоку (side view).

Фиг. 3. *Cotylosauria*, vertebra thoracalis спереди (front view).

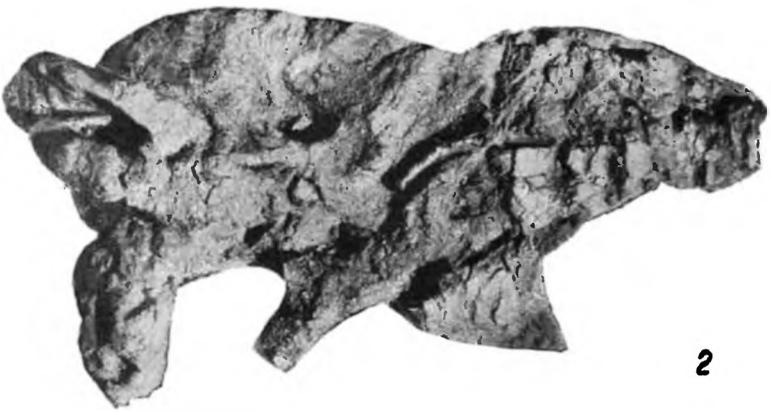
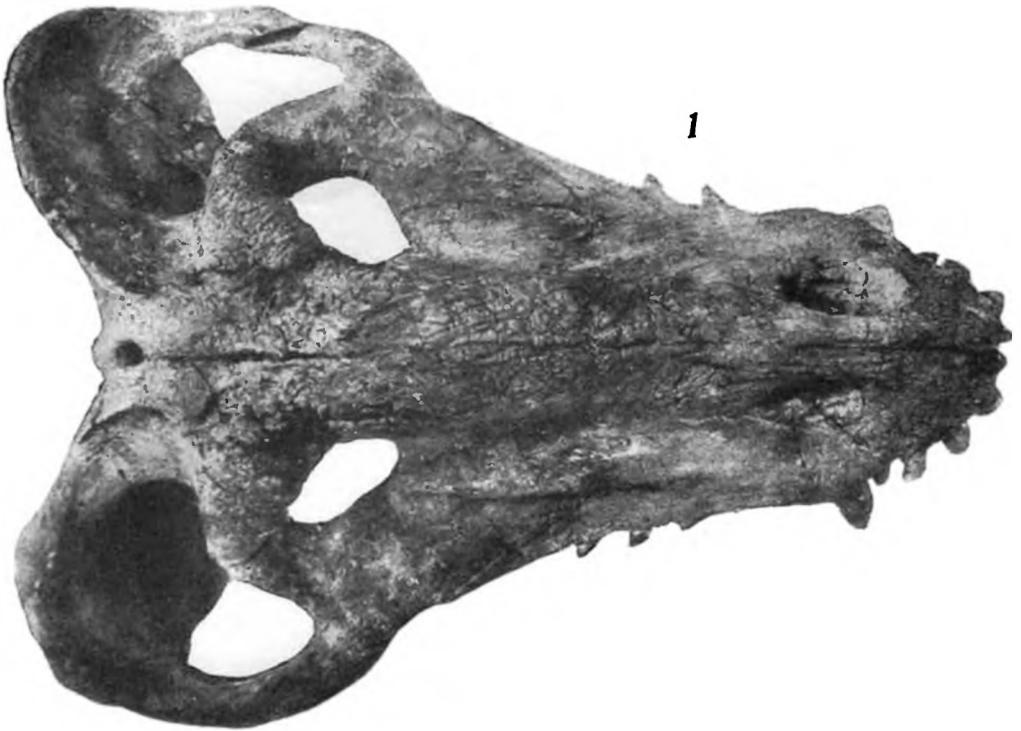
Фиг. 4. *Cotylosauria*, vertebra thoracalis сзади (back view).

Фиг. 5. *Therocephalia* No. 157/19, париетальный отдел крыши черепа сверху (parietal region of the skull, from above).

Фиг. 6. То же, снизу (same specimen from below).

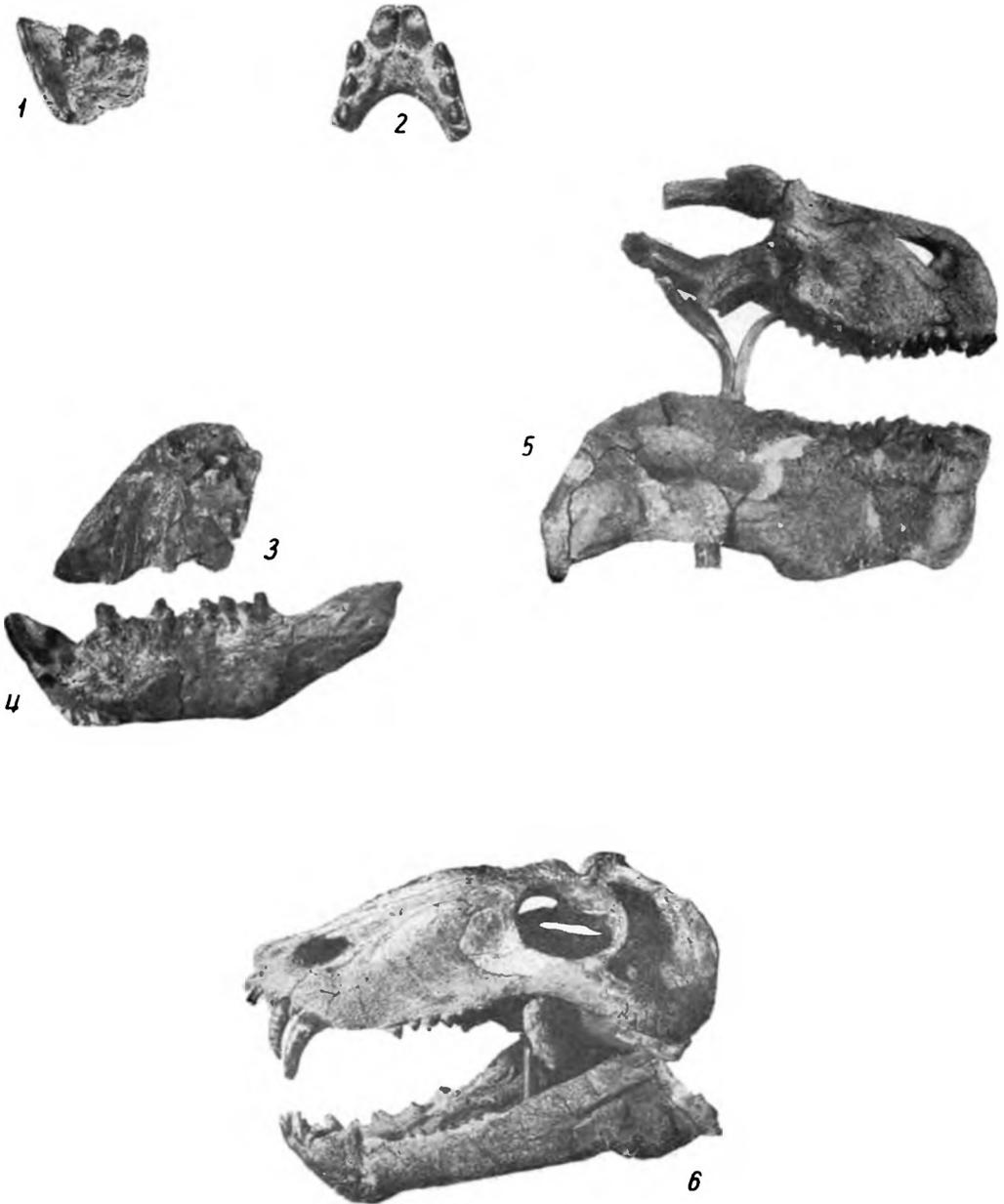
Фиг. 7. *Therocephalia* No. 157/20, париетальный отдел крыши черепа: а — сверху, b — снизу (parietal region of the skull from above and below).

Все снимки в натуральную величину. All figures in natural size.



Фиг. 1. *Titanophoneus potens*. Череп № 157/3 ПИН сверху. $\frac{2}{3}$, нат. велич. Skull from above. $\times \frac{2}{3}$.

Фиг. 2. Череп травоядного дейноцефала ? *Taurocephalus* sp. № 157/4 ПИН сбоку, $\times \frac{1}{4}$. Skull of a Tapinocephalid Deinocerphalian ? *Taurocephalus* sp. No. 157/4 PIN from side. $\times \frac{1}{4}$.



Фиг. 1. *Venjukovia invisа* n. sp. Симфиз нижней челюсти № 157/8 ПИН сбоку. The symphysis of mandible, side view. $\times 1$.

Фиг. 2. То же, сверху. Same specimen, dorsal view. $\times 1$.

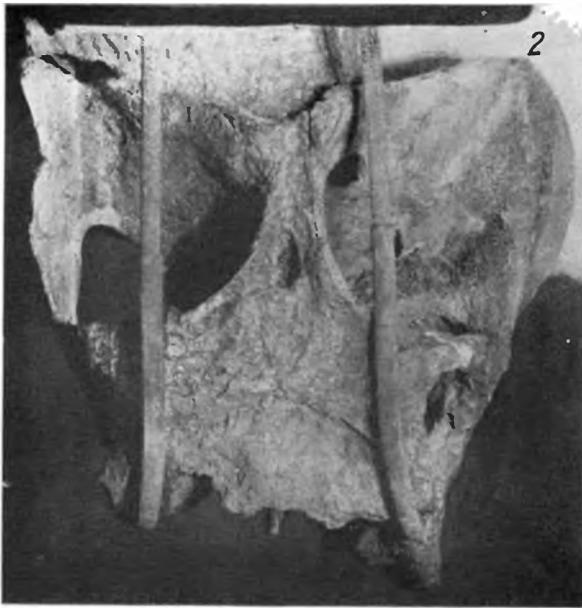
Фиг. 3. *Venjukovia prima* Am. Симфиз нижней челюсти № 48/2 ПИН сбоку. Anterior part of mandible 48/2, side view.

Фиг. 4. Левая ветвь нижней челюсти *Venjukovia prima* Am. № 48/1 сбоку. *Venjukovia prima* Am. Left ramus of mandible 48/1, side view.

Все снимки в натуральную величину. All figures in natural size.

Фиг. 5. *Venjukovia invisа* n. sp. Череп № 157/5 ПИН с нижней челюстью сбоку. $\times 1/2$. Skull 157/5 with mandible from side. $\times 1/2$.

Фиг. 6. *Cliorhizodon* sp. Twelv. Череп с нижней челюстью № 157/2 сбоку. Skull with mandible No. 157/2, side view. $\times 1/2$.



Фиг. 1. Передняя часть скелета № 159/1 ПИН *Lystrosaurus klimovi* n. sp. $\times \frac{1}{4}$.
 Anterior part of the skeleton of *Lystrosaurus klimovi* n. sp.
 Фиг. 2. Череп *Lystrosaurus klimovi* сверху. $\times \frac{1}{3}$. Skull, from above. $\frac{1}{3}$.
 Фиг. 3. То же, сбоку. Same specimen, side view. $\times \frac{1}{4}$.



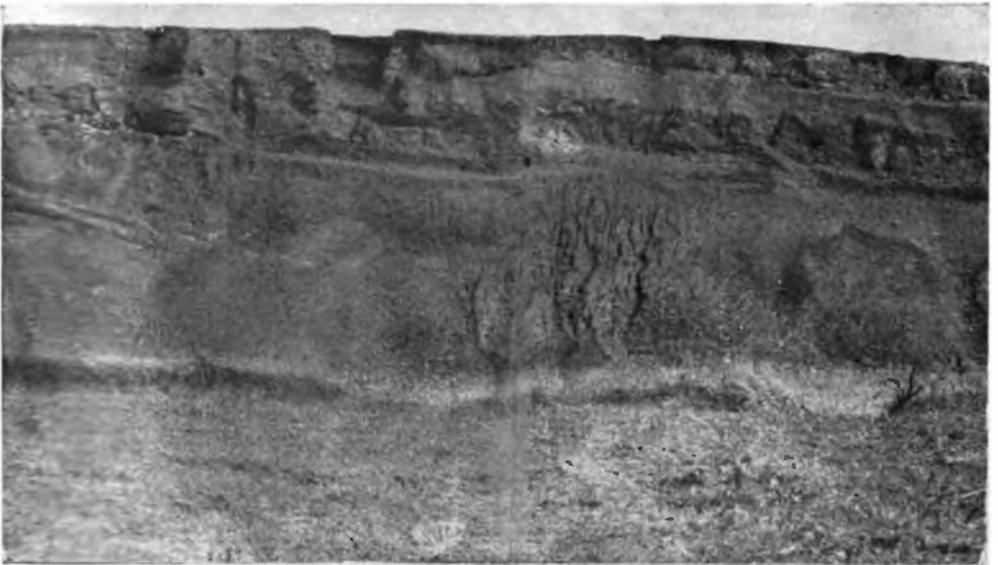
1



2

Фиг. 1. Крестец *Lystrosaurus klimovi* n. sp. снизу. $\times \frac{1}{3}$. Sacrum of *Lystrosaurus klimovi* n. sp., ventral view. $\times \frac{1}{3}$.

Фиг. 2. То же, сверху. Same specimen, from above. $\times \frac{1}{3}$.



Фиг. 1. Раскопки фауны амфибий в нижних горизонтах обнажения. Excavating of the Amphibian fauna in lower beds of the locality.

Фиг. 2. Общий вид местонахождения на р. Донгуз у пос. Перовского. The locality of Triassic vertebrates on Dongus river.



1



2

Фиг. 1. *Scutosaurus* sp. Cranium, вентральная поверхность. $\times \frac{1}{2}$. Skull, ventral surface.

Фиг. 2. Тот же череп сбоку. $\times \frac{1}{2}$. Same specimen, lateral view.



Фиг. 1. *Scutosaurus* sp. Тот же фрагмент черепа спереди. $\times 1/2$. Same specimen, front view.

Фиг. 2. *Scutosaurus* sp. Крыша черепа с затылка. $\times 1/2$. Skull roof of the same cranial fragment, occipital view.



Фиг. 1. *Inostrancevia* sp. Vertebra cervicalis 4, сзади. $\times \frac{3}{4}$ (back view).

Фиг. 2. Тот же позвонок сбоку. $\times \frac{3}{4}$. Same specimen, side view.

Фиг. 3. *Dicynodon* cf. *trautscholdi*. Humerus dexti. спереди. $\times \frac{3}{4}$ (front view).