

## ИЗУЧЕНИЕ ИСКОПАЕМЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ ПРЕСМЫ- КАЮЩИХСЯ И ПТИЦ В СССР

А. К. Рождественский

(Палеонтологический Институт Академии Наук, СССР)

Первое достаточно обстоятельное с анатомической точки зрения описание остатков ископаемых рептилий в России было дано известным русским палеонтологом первой половины прошлого столетия профессором Петербургского Университета С. С. Куторгой. 120 лет назад, в 1838 году он описал найденные в медистых песчанках Приуралья зуб и кости конечностей хищных дейноцефалов, приняв их, правда, ошибочно за неполнозубых в силу конвергентного сходства в строении конечностей.

Верхнепермская фауна медистых песчаников Приуралья является самой древней фауной наземных позвоночных в Советском Союзе и тем самым служит ключом к пониманию более поздних комплексов фауны, их возникновения и развития. Фауна медистых песчаников имеет и большое практическое значение для разработки стратиграфии пермских красноцветов Приуралья и востока Русской платформы.

Вслед за работой Куторги были опубликованы исследования В. Фишера (1841—47) с описанием хищного дейноцефала *Rhopalodon* из тех же медистых песчаников.

Большую роль в развитии изучения фауны медистых песчаников сыграл В. Квален, неутомимый коллекционер и хороший геолог, давший в 1844 г. первое описание местонахождений фауны медистых песчаников в Оренбургской губернии.

В те же годы в медистых песчанках были найдены и остатки амфибий-лабиринтодонтов, описанных впоследствии Э. Эйхвальдом (1848—52) и Г. Мейером (1857—61). В 1860 г. Эйхвальд опубликовал свою капитальную сводку "Lethaea Rossica", сохранившую свое значение прекрасными иллюстрациями даже до наших дней. В этой сводке, подводящей итог палеонтологических знаний в России, дано и полное описание фауны медистых песчаников Приуралья-хищных и растительноядных дейноцефалов (*Rhopalodon* и *Deuterosaurus*) и лабиринтодонтов (*Melosaurus*).

Фауна медистых песчаников привлекала к себе все более широкое внимание, и над ее изучением трудились не только русские, но и европейские палеонтологи.

В 1866 г. Мейер дал новое монографическое описание остатков *Tetrapoda* из медистых песчаников, ревизовав предшествовавшие работы Куторги, Фишера, Квалена и Эйхвальда, а в 1876 г. Р. Оуэн первым обратил внимание на сходство между пермскими рептилиями Приуралья и Ю. Африки (Карру), что, естественно, еще более должно было усилить интерес к фауне медистых песчаников.

Тем не менее, если не считать мелких работ В. Твелттриза (1880—82), установившего новый вид лабиринтодонта *Platyops*, и Г. Траутшольда (1884), в изучении фауны медистых песчаников наступает некоторое затишье. Очередная крупная работа, вышедшая лишь в 1894 г., принадлежит Сили, обработавшему коллекцию Петербургского и Казанского университетов.

Из последующих работ, посвященных изучению фауны медистых песчаников Приуралья, нужно указать описания лабиринтодонтов из Каргалинских рудников, опубликованные А. Н. Рябининым (1911—1916). Тогда же появились первые сведения, принадлежащие также А. Н. Рябину, о пеликозаврах из пермо-карбона Урала (1915) и о находке остатков хищного динозавра в Забайкалье (1915).

Наш перечень работ конца XIX-начала XX столетия был бы неполным, если бы мы не упомянули еще об описании верхнемелового крокодила из Крыма, выполненном А. А. Борисяком (1913), и о работах В. Кириянова (1881—86), Н. Н. Боголюбова (1909—11), Н. Н. Яковлева (1901—1918), А. Н. Рябинина (1909—1915) и П. А. Православлева (1914—1918) по морским пресмыкающимся—ихтиозаврам, плезиозаврам и мозозаврам, остатки которых были соответственно встречены в триасовых Крайнего Севера, в верхнеюрских отложениях Подмосковья и Средней Волги, а также в верхнемеловых отложениях на Дону. Однако, если фауна медистых песчаников представлена ценным остеологическим материалом в виде, главным образом, черепов, то все остатки мезозойских водных рептилий весьма фрагментарны.

Подводя итог работам дореволюционного периода, мы должны отметить, что они носят описательный характер без попыток функционального анализа скелета и без попыток восстановления взаимосвязи между организмом и средой, облика и образа жизни ископаемых животных и причин их эволюции.

Все эти вопросы, несмотря на их обоснование еще в прошлом столетии В. О. Ковалевским, получили развитие в палеонтологии амфибий, рептилий и птиц лишь в послеоктябрьский период.

Продолжая наш исторический обзор, мы должны упомянуть об одном из советских палеонтологов раннего периода—А. Н. Рябине, который был энтузиастом-ученым, являясь, в частности одним из членов-учредителей

Палеонтологического общества, а в последние годы своей жизни его председателем.

Работы А. Н. Рябина (1918—1948) из интересующих нас групп охватывают амфибий и рептилий—и среди последних, главным образом, динозавров. Им были описаны впервые для Советского Союза остатки динозавров из Средней Азии, Забайкалья и Крыма, а также из Маньчжурии.

К сожалению, большая часть остеологических материалов, которыми располагал А. Н. Рябинин, была слишком фрагментарной, чтобы можно было рассчитывать на полное исследование.

Одна из наиболее крупных работ А. Н. Рябина посвящена монографическому описанию нового рода утконосого динозавра *Mandschurosaurus* (1930), разрозненные и окатанные кости которого в довольно большом количестве были собраны в 1915—1916 г. г. на правом берегу р. Амур.

Вторая большая работа (1939) содержит описание новых утконосных динозавров—*Jaxartosaurus* и *Vactrosaurus* (новый вид) из верхнемеловых отложений Южного Казахстана. Скелетный материал по этим динозаврам также весьма разрозненный и неполный и, повидимому, в настоящее время нуждается в переопределении.

Кроме названных работ, А. Н. Рябинин опубликовал (1938) описание нового растительноядного дейноцефала *Ulemosaurus* из верхнепермских отложений Поволжья, а также ряд отдельных небольших статей о меловых и третичных черепахах из Казахстана, Бессарабии и Крыма (1918—48), об остатках верхнетриасовых ихтиозавров с Кольмы (1946), о летающем ящере из юрских отложений Кара-Тау и другие работы.

Нельзя не упомянуть также, что А. Н. Рябиным был подготовлен для издания на русском языке и издан под его редакцией 1 том «Основы палеонтологии» К. Циттеля (беспозвоночные). II-й том (позвоночные), хоть и был подготовлен к печати, но не увидел света.

Из работ первых лет послеоктябрьского периода необходимо далее указать на труды В. П. Амалицкого (1921—1927), посвященные описанию открытой им еще в конце XIX в. верхнепермской Северодвинской фауны, давшей классический материал по лабиринтодонтам, котилозаврам и зверообразным.

Нет нужды говорить об огромной научной ценности этой фауны, прежде всего представляющей интерес для понимания происхождения млекопитающих. Велико и практическое значение северо-двинской фауны, позволившей четко определить стратиграфическое положение пермских красноцветов, считавшихся ранее немymi.

Работы В. П. Амалицкого о северо-двинской фауне, опубликованные посмертно (под редакцией А. П. Карпинского), содержат лишь предварительное описание форм и носят незаконченный характер. Амалицким были описаны новые рода: *Dvinosaurus*-стегоцефал, сохранявший в течение всей своей жизни жаберное дыхание; *Kotlassia*-чрезвычайно интересная своим промежуточным положением между амфибиями и рептилиями; *Dvinia*-из группы цинодонт-зверообразных пресмыкающихся, стоящих близко к родословной млекопитающих; *Inostrancevia* и *Anna*-зверозубые пресмыкающиеся. Амалицким же установлен род *Venjukovia* из медистых песчаников по строению зубов грызуноподобное пресмыкающееся неясного систематического положения, возможно, близкое к дицинодонтам.

Часть материалов с Северной Двины, например, зверозубые, была обработана П. А. Православлевым (1927), а котилозавры-А. П. Гартман-Вейнберг (1928—37), выделившей новый род *Scutosaurus* из группы парейазавров.

Однако наиболее существенные исследования по северо-двинской фауне сделаны уже после В. П. Амалицкого и принадлежат прежде всего выдающемуся палеонтологу П. П. Сушкину, давшему по различным группам этой фауны ряд блестящих работ.

Его работы о дицинодонтах (1922—26) содержат детальное анатомическое описание их строения с функциональным объяснением этого строения. По мнению Сушкина они были падалеядными хищниками, в пользу чего говорили мощные клювообразные челюсти с клыками и сильно развитыми впадинами для мышц, приводящих в движение челюсти. Правда, в настоящее время падалеядность дицинодонт подвергнута сомнению, — скорее всего дициноднты были растительоядными формами, и присутствие клыков объясняется половыми различиями.

Работы П. П. Сушкина, касающиеся других представителей северо-двинской фауны: лабиринтодонт (1923, 1936), сеймуриаморф (1925—28) и котилозавров (1927—28), характеризуются тем же биологическим направлением и не менее интересны. Так, Сушкин первым описал подъязычно-жаберный аппарат двинозавра и объяснил его назначение для этого стегоцефала-обитателя водоемов в засушливых областях. Эта точка зрения подтверждалась неоднократно И. А. Ефремовым и А. П. Быстровым, продолжившими работы П. П. Сушкина.

Изучая детали строения слухового и подъязычного аппарата сеймуриаморф на примере котлассии, Сушкин пришел к важному выводу, что сеймуриаморфы не могут быть непосредственными предками рептилий и что этих предков надо искать не среди пермских рахитомных лабиринтодонт, к которым близки сеймуриаморфы, а среди эмболомерных лабирин-

тодонтов-одной из примитивных групп стегоцефалов, характерной для карбона. Одновременно Сушкин подчеркнул филогенетическую преемственность котилозавров зверообразными рептилиями и далее млекопитающими. Не менее интересны и работы П. П. Сушкина (1927—1935) о *Permocynodon*, которого автор рассматривал как одну из наиболее близких к млекопитающим форм среди цинодонтов.

Таким образом, хотя П. П. Сушкин довольно поздно, в возрасте более 50 лет, занялся изучением ископаемых амфибий и рептилий, он в течение короткого времени написал ряд выдающихся работ, отличающихся большой глубиной исследований. Здесь уместно вспомнить слова А. А. Борисяка (1947):

«В исследованиях Сушкина первое место занимает биологический (этологический) элемент; в этом отношении он стоит ближе к Владимиру Ковалевскому, чем кто-либо другой из наших палеонтологов».

Большой научный вклад в изучение ископаемых амфибий и рептилий внес своими исследованиями ученик и последователь П. П. Сушкина-И. А. Ефремов, являющийся в настоящее время одним из крупнейших специалистов по ископаемым амфибиям и рептилиям не только в СССР, но и в палеонтологии низших позвоночных вообще.

Ефремовым (1928—1957) опубликован ряд крупных монографий по лабиринтодонтам, зверообразным и другим рептилиям, очень интересный и важный труд о закономерностях захоронения наземных позвоночных, большие сводки по местонахождениям ископаемых амфибий и рептилий, рассмотрены некоторые вопросы систематики этих групп и проведены другие исследования.

В работах, посвященных изучению лабиринтодонтов (1928—40), даны монографические описания пермских и триасовых лабиринтодонтов из разных районов СССР—от Крайнего Севера (Притиманье) до Нижней Волги. Богатое местонахождение нижнетриасовых лабиринтодонтов, открытое в 1928 г. Ефремовым на р. Шарженга (бассейн р. Сев. Двины) дало массовый материал, на котором удалось проследить возрастную и индивидуальную изменчивость—что редко удается для наземных позвоночных.

Лабиринтодонту с р. Шарженги, выделенному в новый род *Benthosuchus*, посвящена совместная монография А. П. Быстрова и И. А. Ефремова (1940). Обращает на себя внимание превосходное анатомическое описание, дающее не только общую остеологическую характеристику, но и представление о нервнососудистой системе головы лабиринтодонта. Детально рассмотрена возрастная и индивидуальная изменчивость, позволяющая более правильно понять положение этого рода в системе и его филогенетические взаимоотношения с другими родами, в частности с *Wetlugosaurus*, *Capitosaurus*,

*Mastodonsaurus* и другими лабиринтодонтами. Обстоятельно рассмотрен важный вопрос о путях развития позвонков у различных групп лабиринтодонтов, что имеет большое значение для понимания их эволюции и систематики. Анализ условия захоронения дает дополнительные данные к пониманию генетических взаимосвязей между лабиринтодонтами. Монографию А. П. Быстрова и И. А. Ефремова можно рассматривать как образец всестороннего изучения ископаемого позвоночного.

Другая крупная работа И. А. Ефремова, опубликованная в 1940 г, содержит предварительное описание новых форм пермских и триасовых рептилий и лабиринтодонтов. В этой работе пересмотрена систематика описанных ранее нижнетриасовых лабиринтодонтов из бассейна Верхней Волги, освещены новые находки нижнетриасовых лабиринтодонтов в Прикамье и дана общая характеристика верхнепермской ишеевской фауны, открытой в Татарии и раскапывавшейся сначала экспедицией ЦНИГРИ под руководством Б. А. Штылько (1938), а затем экспедицией ПИН под руководством И. А. Ефремова. Сборы Штылько, среди которых оказались черепа новых растительноядных дейноцефалов *Ulemosaurus*, родственных *Tarinocephalus* из Ю. Африки, были первоначально обработаны А. Н. Рябиным (1940). Среди сборов И. А. Ефремова оказались описанный им новый род хищного дейноцефала *Titanophoneus* и новый вид описанного ранее В. П. Амалицким рода *Venjukovia*-грызуноподобного дейноцефала (в недавней вышедшей капитальной работе А. Ромера «Остеология рептилий», рассматривающей и вопросы их систематики, хищные дейноцефалы отнесены к териодонтам, а растительноядные-к дицинодонтам). Изучение ишеевской фауны позволило определить возраст костеносной толщи, как казанский, вместо татарского, как это считалось ранее.

Большой интерес представляет описанный в работе новый вид дицинодонта *Lystrosaurus* (позднее, в 1951 г. был выделен Ефремовым в новый род *Rhadiodromus*), неполный скелет которого был найден на р. Донгуз в Чкаловской области. Изучение листрозавра и сопоставление его с южноафриканской формой дало возможность точной датировки местонахождения в Чкаловской области, как нижний триас, У фаунистическая зона (по Ефремову, предложившему в 1937—39 г. г. 6 фаунистических зон для континентальных пермских и триасовых отложений). Находки царейазавровой фауны (IV фаунистическая зона) на р. Вятка и Средней Волге дали обоснование для стратиграфического сопоставления различных районов северо-востока Русской платформы.

Большая работа Ефремова посвящена описанию фауны (1940) мелких котилозавров и пеликозавров из верхнепермских отложений с р. Мезени. Эта фауна представляет совершенно новый комплекс и, повидимому, являе-

тя одной из наиболее древних пермских фаун наземных позвоночных, найденных на территории СССР, хотя, забегая несколько вперед, необходимо сообщить, что раскопки, проводившиеся в 1957—58 г. в районе Очера, недалеко от г. Перми, дали новый комплекс фауны, возможно, даже нижнепермский, т. к. он включает формы, близкие к примитивным пеликозаврам.

В эти же годы (1939—41) И. А. Ефремов опубликовал еще ряд более мелких работ по пермским и триасовым тетраподам и вопросам стратиграфии, а также изложил основы тафономии — учения о захоронении ископаемых животных. Этот интересный и важный раздел палеонтологии был впоследствии им разработан, и в 1950 г. вышла его книга «Тафономия и геологическая летопись». В книге обобщен обширный фактический материал по захоронениям древних наземных позвоночных, что помогает правильнее ориентироваться в поисках и оценке перспективности местонахождений и подчас имеет немалое значение для выяснения филогенетических взаимоотношений в различных группах (представленных в захоронении).

Мы не можем останавливаться подробно на этой книге, но следует отметить, что данные тафономии целиком подтвердила Монгольская палеонтологическая экспедиция АН СССР, работавшая в течение 1946—1949 г. г. в Гоби. Экспедиция (руководитель И. А. Ефремов) открыла в Монголии крупнейшие местонахождения мезозойских рептилий-динозавров, и разнообразных кайнозойских млекопитающих, многочисленные остатки которых приурочены преимущественно к местонахождениям, образовавшимся в условиях дельт, т. е. там, где были наиболее благоприятные условия для захоронения. Работы Монгольской экспедиции и ее научные итоги настолько значительны (по масштабам работ — это самая крупная экспедиция за все годы советской палеонтологии), что нет возможности рассмотреть их «попутно»: монгольские материалы изучались в течение 10 лет коллективом в 15 человек. Ефремов написал ряд подытоживающих работ (1949—54) об экспедиции в целом, об условиях захоронения динозавров, их стратиграфическом распространении и историческом развитии и др.

В 1946 г. вышла сравнительно небольшая, но интересная работа И. А. Ефремова по систематике низших тетрапод. В ней Ефремов, описывая новую форму из Ишеева — *Lanthanosuchus*, предлагает ее вместе с сеймуриаморфами выделить в новый подкласс *Batrachosauria*, который по уровню своей организации занимает промежуточное положение между земноводными и пресмыкающимися. Как известно, сеймуриаморфы — *Seymouria* и *Kotlassia*, при общей рептилообразной форме и строении позвоночника, как у архаических котилозавров, сохраняют, например, такие примитивные признаки, как лабиринтодонтный тип зубов и некоторые другие черты амфибий, в результате чего одни палеонтологи (Амалицкий, Ватсон и др.) считают сеймуриаморф репти-

лиями, а другие (Сушкин, Быстров и др.)-амфибиями. К сожалению, И. А. Ефремов не отнес свой новый подкласс ни к амфибиям, ни к рептилиям, создав тем самым некоторую систематическую неопределенность такой группы. В «Основах палеонтологии», о которых речь будет позднее, батрахозавры рассматриваются в качестве подкласса в составе амфибий.

К числу важнейших исследований по фауне медистых песчаников Приуралья принадлежит выпущенная в 1954 г. капитальная сводка Ефремова, подводящая итоги изучения этой фауны за 100 с лишним лет. Помимо полной ревизии всех материалов по этой фауне, в книге дан палеобиологический анализ фауны с подробным рассмотрением условия обитания и характера адаптаций амфибий и рептилий в зависимости от их строения, что является особенно ценным для палеонтологии.

Чтобы закончить обзор работ И. А. Ефремова, упомянем написанный им совместно с Б. П. Вьюшковым «Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР» (1955) в котором рассматривается стратиграфическое положение всех фаунистических комплексов наземных позвоночных в пределах перми и триаса, перечень всех известных ископаемых амфибий и рептилий из пермских и триасовых отложений СССР и описание всех местонахождений с краткими геологическими данными, составом фауны, ее стратиграфическим положением и условиями захоронения. В конце книги, в качестве приложения, дана инструкция для поисков остатков позвоночных в палеозойских континентальных толщах.

Другим крупным исследователем в области палеонтологии древнейших позвоночных-рыбообразных, амфибий и рептилий, является А. П. Быстров. Мы ограничимся рассмотрением его исследований, посвященных лишь амфибиям и рептилиям, хотя не менее интересны его обстоятельные труды по рыбам и бесчелюстным, характеризующиеся не только своим детальным анатомическим анализом, но и важными соображениями по вопросам эволюции рыб и происхождения наземных позвоночных.

Одну из работ А. П. Быстрова (1940), написанную совместно с И. А. Ефремовым, мы уже рассмотрели. Непосредственно к ней примыкают и его труды (1935—1947), содержащие описание других лабиринтодонтов.

Работа Быстрова (1935), посвященная строению черепа стегоцефалов, представляет образец анатомического исследования, где, помимо детального общего описания, обращено самое тщательное внимание на скульптуру и гистологию покровных костей, о чем до работ Быстрова имелись лишь самые поверхностные сведения. В результате своих исследований Быстров выяснил ряд закономерностей роста покровных костей черепа с учетом при этом возрастных и индивидуальных особенностей на примерах различных групп лабиринтодонтов. Эта работа, как и большинство других, иллюст-



рирована замечательными реконструкциями, выполненными самим автором-анатомом, палеонтологом и художником—редкое и весьма ценное сочетание в науке.

Большое исследование Быстрова (1938) посвящено двинозавру-единственному лабиринтодонту из северо-двинской фауны, представляющему неотеническую форму, или половозрелую личинку, т. е. животное, сохраняющее пожизненно личиночную стадию своего развития (в данном случае жаберные дуги и жабры), но способное к размножению. Быстров дал более тщательное и подробное, нежели у Амалицкого и Сушкина, морфологическое описание *Dvinosaurus*, упразднив три «вида», установленные В. П. Амалицким и оказавшиеся в пределах видовой изменчивости. Кроме того Быстров проанализировал явление неотении у двинозавра, как результат определенной адаптации к окружающим условиям, разделяя мнение П. П. Сушкина и И. А. Ефремова, что двинозавры были обитателями водоемов в засушливых областях и должны были большую часть жизни проводить в воде, где жаберное дыхание в таком случае было весьма полезным.

Позднее (1947) Быстров посвятил образу жизни лабиринтодонтов специальную работу.

О строении зубов лабиринтодонтов Быстров написал отдельную работу (1938), в которой освещены результаты микроскопического изучения, проведенного на большом серийном материале. При этом, например, выяснилось, что микроскопическое изучение на отдельных зубах, проводившееся и ранее, создавало лишь путаницу, т. к. шлифы изготавливались из разных по высоте участков зуба в результате получалось различное строение. Быстров показал также, что зубы имеют разное строение и в зависимости от возрастной стадии лабиринтодонтов. Таким образом, работа Быстрова имеет важное значение для выяснения систематики и филогенеза лабиринтодонтов.

В 1939 г. Быстров опубликовал интересную работу, посвященную восстановлению кровеносной системы головы лабиринтодонтов-двинозавра и бентозуха, что оказалось возможным в результате тщательнейшего анатомического изучения лабиринтодонтов и современных амфибий, в том числе и с жаберным дыханием-аксолотля.

В 1949 г. Быстров опубликовал монографию о котлассии, о которой уже говорилось выше, как о промежуточной форме между амфибиями и рептилиями, ревизовав на основании глубокого анатомического изучения этот род.

Из трудов Быстрова, написанных в последние годы, необходимо отметить работу об эволюции зубов позвоночных (1953), начиная от однородных важных зубов бесчелюстных и кончая сложно устроенной зубной системой

млекопитающих, а также работу (1955) о горгоносе из верхнепермских отложений на Волге

Теперь мы должны перейти к работам последнего десятилетия, оставив для краткости в стороне отдельные мелкие палеонтологические работы, не представляющие серии исследований.

Работы последних лет в области изучения ископаемых амфибий и рептилий принадлежат в основном палеонтологам, продолжающим, как И. А. Ефремов и А. П. Быстров, исследования П. П. Сушкина над пермскими и триасовыми фаунами.

Так, работы Е. Д. Конжуковой (1946-49) о *Permocynodon* являются непосредственным развитием работ Сушкина об этом цинодonte. Е. Д. Конжукова пришла к выводу, что пермоцинодон не мог быть близок к прямым предкам млекопитающих, а имел лишь конвергентное сходство с примитивными млекопитающими всеядного типа.

Другие работы Е. Д. Конжуковой (1953-56) посвящены описанию новых лабиринтодонтов из перми и триаса Поволжья и Приуралья. Конжуковой выяснено значение этих лабиринтодонтов для стратиграфии приуральских красноцветов и для понимания истории развития гондванских лабиринтодонтов. Рассмотрены также вопросы адаптаций лабиринтодонтов и основные направления их эволюции.

В работе Е. Д. Конжуковой (1954) о верхнемеловых крокодилах Монголии освещается происхождение группы аллигаторов, развивавшейся, возможно, на азиатском материке.

Изучением пермских и триасовых рептилий занимался Б. П. Вьюшков (1950-57). Главные его работы посвящены изучению зверозубых рептилий. В своей монографии о тероцефалах (1955) он исследовал полностью все добытые в Советском Союзе материалы по этой группе, что позволило ему рассмотреть вопросы исторического развития и систематики тероцефалов.

Представляет интерес также, в первую очередь для стратиграфии, работа Б. П. Вьюшкова (1955) о почти неизвестной верхнепермской фауне с р. Малая Кинель (Чкаловская область), включающей стегоцефалов, дейноцефалов и териодонтов и соответствующей 2-й дейноцефаловой зоне по И. А. Ефремову. О каталоге местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных, написанном И. А. Ефремовым и Б. П. Вьюшковым совместно, упоминалось выше.

Ряд работ по верхнепермским примитивным рептилиям—котилозаврам, опубликовал П. К. Чудинов (1955-57). В его монографии о приуральских котилозаврах (1957) описывается не только новый фаунистический ком-

плексе, но и пересматриваются вопросы систематики и эволюции мелких котилозавров.

Необходимо также упомянуть о монографии Ю. А. Орлова (1958) о верхнепермских ишеевских дейноцефалах. Тщательные анатомические исследования, в частности зубного аппарата, позволили установить Ю. А. Орлову в ишеевском фаунистическом комплексе наличие 3-х родов дейноцефалов, адаптированных к различному способу питания: хищному, всеядному и растительной пищи.

Чтобы закончить обзор исследований по пермским и триасовым фаунам наземных позвоночных, упомянем еще о работах И. И. Шмальгаузена (1950-1958) и Л. П. Татарникова (1958), посвященных вопросам происхождения наземных позвоночных.

Богатые коллекции по меловым динозаврам, собранные в Монголии Палеонтологической экспедицией АН СССР в 1946-1949 г. г., позволили приступить к систематическому изучению этой одной из интереснейших групп рептилий, крайне бедно представленной в наших отечественных материалах (обзор находок динозавров на территории СССР сделан К. Б. Юрьевым в 1954 г.).

Изучением динозавров в настоящее время занимаются Е. А. Малеев (1952-1956) и А. К. Рождественский (1952-57), опубликовавшие ряд работ с описанием новых форм, в том числе ранее известных для Азии лишь по фрагментарным остаткам, как например, анкилозавры и игуанодонты. Среди изучаемых динозавров из Монголии имеется много форм, конвергентных в отдельных деталях строения с млекопитающими и птицами, что дает возможность использовать метод функциональных аналогий для выяснения адаптаций, а затем и эволюции различных групп динозавров.

Отметим, что в последние годы обнаружены и коренные местонахождения динозавров в Советском Союзе: это—местонахождение пситтакозавров на р. Кие в Кузбассе, открытое в 1953 г., и местонахождение утконосных и хищных динозавров, открытое в 1957 г. в Центральном Казахстане.

Из других групп рептилий, остатки которых довольно широко распространены на территории СССР, упомянем прежде всего морских пресмыкающихся—плазозавров, изучением которых занимался Н. И. Новожилов (1948) и черепах, которых изучает Л. И. Хозацкий (1941-57).

Нам остается рассмотреть изучение еще одной группы позвоночных—птиц. Остатки ископаемых птиц плохо сохраняются в ископаемом состоянии, и поэтому, естественно, находки их крайне редки вообще, в том числе и на территории Советского Союза. Это обстоятельство сразу же ограничивает их изучение.

Не считая мелких работ различных авторов, посвященных описанию отдельных находок ископаемых птиц, мы можем указать, как на наиболее крупные исследования по ископаемым птицам—на работы А. Д. Тугаринова (1930-40), П. В. Серебровского (1935-48) и Н. И. Бурчака-Абрамовича (1939-55).

Работы А. Д. Тугаринова посвящены в основном описанию верхнетретичной и четвертичной орнитофауны Сибири, а также юга Украины и Крыма. В работах П. В. Серебровского описаны, главным образом, птицы из крупного верхнечетвертичного местонахождения Бинагады на Апшеронском полуострове, где скелеты и даже трупы разнообразных птиц и млекопитающих идеально сохранились в кировых отложениях.

Несколько птиц из Бинагадов описаны также Н. И. Бурчаком-Абрамовичем, но большинство его работ посвящено страусам, в том числе и крупная монография о страусах Кавказа и юга Украины, охватывающая в своих выводах более широкий материал. Наиболее древние (из эоценов) и многочисленные находки страусов известны на юге Украины, являющегося, по мнению Бурчака-Абрамовича, возможным центром возникновения этой группы птиц, хотя такое заключение и может быть подвергнуто сомнению, так как гиппарионовая фауна, характерным элементом которой являются страусы, повидимому, сформировалась в Центральной Азии и оттуда распространилась на запад.

Важным систематическим критерием служит микроскопическое строение скорлупы яиц, имеющей постоянство структуры в каждой генетической линии. Последнее, между прочим, подтверждается и на яйцах ископаемых рептилий—знаменитые яйца верхнемеловых динозавров из Монголии при микроскопическом исследовании оказались наиболее похожими не на яйца черепах, как это предполагалось в одно время, а на яйца птиц, к которым динозавры значительно ближе, чем к черепахам. Наиболее интересны соображения Бурчака-Абрамовича об эволюции конечности короткопалого страуса в ходе ее адаптации к беганию—IV-й палец у этого страуса немного короче III-го, и в этом отношении короткопалый страус стоит ближе к пределу эволюции конечности бегающего типа—однопалости, чем современный африканский страус и все остальные современные и ископаемые птицы.

Мы рассмотрели краткий перечень основных исследований, проведенных в нашей стране за последние 40 лет, с краткой справкой также о дооктябрьских работах.

Основное направление работ в советской палеонтологии позвоночных, в том числе и в освещаемом разделе,—это биологический метод морфо-

функционального анализа, введенный в палеонтологию нашим замечательным соотечественником В. О. Ковалевским.

В палеонтологии беспозвоночных исследователь часто идет от среды захоронения (отражающей в известной мере и среду обитания), к организму. В палеонтологии позвоночных исследователь в основном идет от организма к среде обитания, находя функциональное объяснение тому или иному типу строения животного в зависимости от условий обитания, ибо строение животного отражает его приспособление к окружающей среде.

Восстанавливая по организму условия жизни и прослеживая их изменения во времени параллельно с эволюцией данной группы, мы пытаемся выяснить причины эволюции, вызываемой сменой окружающих условий. Выяснение основных направлений эволюции помогает нам правильно подойти к вопросам филогенетической систематики. Таков довольно сложный путь палеонтолога, занимающегося изучением ископаемых позвоночных, и этому пути следуют сейчас все советские ученые. Необходимо, конечно, добавить, что такой путь исследования нисколько не умаляет значимости работ в области палеонтологии позвоночных для стратиграфии—и, в первую очередь для стратиграфии континентальных отложений.

Поэтому, сравнивая исследования по палеонтологии амфибий, рептилий и птиц в дореволюционный период с тем, что сделано после революции, мы видим, что эти исследования не только весьма разрослись вширь открытием новых местонахождений, новых фаун увеличением числа исследователей, но что и сами исследования ведутся на качественно другой, гораздо более высокой научной основе.

Итог палеонтологических знаний в нашей стране в какой-то мере подведен в справочнике «Основы палеонтологии», печатающемся в настоящее время и отражающем, естественно, работу самых последних лет.

В составлении XII тома «Основ», охватывающих земноводных, пресмыкающихся и птиц, участвовал коллектив в 10 авторов: Е. Д. Конжукова (амфибии и крокодилы), Л. П. Татаринов (амфибии, ихтиозавры, синаптозавры и лепидозавры), А. К. Рождественский (общий очерк по рептилиям и динозавры), П. К. Чудинов (котилозавры, ящерицы и змей), Л. И. Хозацкий (черепахи, птерозавры и мозазавры), Б. П. Вьюшков (зверообразные и мезозавры), П. И. Новожилов (завроптеригии), Е. А. Малеев (текодонты, динозавры и зозухии), К. Б. Юрьев (птерозавры и мозазавры) и Г. П. Дементьев (птицы).

Авторы тома использовали материал в мировом масштабе, что позволило не только пересмотреть систематику отдельных групп, но и выяснить вопросы филогенетических взаимоотношений ряда групп.

Подводя общие итоги развития палеонтологии в области изучения ископаемых амфибий и рептилий (оставив в стороне птиц, систематическое изучение которых началось сравнительно недавно), мы можем наметить следующие этапы:

1. Середина XIX столетия (1838-1860), когда первые отечественные палеонтологи: С. Куторга, В. Фишер и Э. Эйхвальд начали изучать фауну медистых песчаников Приуралья, опубликовав ряд крупных работ.

2. Вторая половина XIX столетия (1866-1894), когда фауна медистых песчаников привлекла внимание ряда крупных европейских палеонтологов— Г. Мейера, Р. Оуэна, В. Твелттриза, Сили и др., принявших участие в изучении этой фауны.

3. Начало XX столетия, или предреволюционный период (1901-1916)— серия мелких работ ряда палеонтологов, изучавших разрозненные остатки амфибий (лабиринтодонтов) и различных рептилий (целикозавры, морские рептилии, крокодилы, динозавры и др.). К этому же времени относятся первые крупные палеонтологические раскопки, проводившиеся В. П. Амаллицким на Северной Двине и давшие классический материал по лабиринтодонтам, котилозаврам и зверообразным рептилиям.

4. Первое десятилетие послереволюционного периода (1917-1928)— опубликование работ по северо-двинским материалам В. П. Амаллицкого, а затем П. П. Сушкина, восстановившего в палеонтологии метод функционального анализа, практически забытый после В. О. Ковалевского.

5. Второе десятилетие послереволюционного периода (1928-1940) совпадает с организацией акад. А. А. Борисяком Палеонтологического Института АН СССР и характеризуется началом широких, планомерных исследований территории СССР с постановкой крупных раскопок в бассейне р. Вятки, в Поволжье, на р. Мезени и т.д., давших новые фаунистические комплексы по различным группам амфибий и рептилий. К этому же времени относится опубликование крупных монографических исследований по северо-двинской и вновь открытым фаунам И. А. Ефремова и А. П. Быстрова, продолжающих успешно развивать в палеонтологии направление, заложенное В. О. Ковалевским, а затем восстановленное П. П. Сушкиным. В эти же годы А. Н. Рябининым, А. П. Гартман-Войнберг и другими палеонтологами, выполнен ряд работ, главным образом, в направлении систематики.

6. Первые послевоенные годы (1946-1949)— проведение (под руководством И. А. Ефремова) крупной палеонтологической экспедиции в Монголию, доставившей богатые коллекции по динозаврам и черепахам, (а также другим позвоночным).

7. В последнее десятилетие (1950-1957) продолжались большие разведочные и раскопочные работы на территории СССР. В результате открыта горьковская парейазавровая фауна, нижнепермские лабиринтодонты на р. Инте, триасовые дицинодонты и псевдозухии в Чкаловской области, нижнемеловые динозавры в Кузбассе, впервые в СССР в коренном залегании, продолжались раскопки в Приуралье и на р. Мезени, открыта в 1957 г. новая пермская фауна зверообразных в бассейне р. Камы, а также коренное местонахождение верхнемеловых динозавров в Казахстане (первое в Средней Азии), там же крупное местонахождение третичных черепов и отпечатки следов нижнепермских амфибий, на Нижней Тунгуске—дицинодонты. В связи с расширением работ был привлечен новый коллектив, участвовавший как в проведении экспедиций, так и в изучении затем фаун:—это Е. Д. Конжукова, Б. П. Вьюшков, П. К. Чудинов, Ю. А. Орлов и Л. П. Татарников (пермские и триасовые амфибии и рептилии), Е. А. Малеев и А. К. Рождественский (динозавры). За это же десятилетие опубликованы такие важные работы, как «Тафономия и геологическая летопись» и «Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчанниках Западного Приуралья» И. А. Ефремова, справочное пособие «Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР» И. А. Ефремова же и Б. П. Вьюшкова, а также ряд монографий по пермским и мезозойским амфибиям и рептилиям и, наконец, подготовлена крупная сводка «Основы палеонтологии».

В заключение хотелось бы сказать еще несколько слов о популяризации в области палеонтологии позвоночных вообще и низших тетрапод в частности. Нет надобности говорить о значении этой темы, хотя и стоящей иногда в стороне.

Прежде всего упомянем Палеонтологический Музей, созданный по инициативе акад. А. А. Борисяка. Немало также труда в организацию и развитие музея было вложено Ю. А. Орловым, а позднее и К. К. Флеровым, обогатившим Музей своими великолепными картинками реконструкциями экспонируемых ископаемых амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. К знаменитой северо-двинской галлерее, созданной еще В. П. Амалицким, прибавились выставочные материалы по лабиринтодонтам—бентозухи с р. Шарженги и капитозавры с г. Б. Богдо, мелкие котилозавры с р. Мезени, смонтировано несколько скелетов динозавров из Монголии, экспонированы панцири черепов и череп крокодила оттуда же, черепа птилозавров из Заволжья и другие коллекции.

В области популяризации посредством литературы можно указать на альбом «Развитие жизни на земле» (1947), созданный коллективом палеонтологов ПИНа, книги А. Н. Дружинина (1947) и Б. А. Трофимова

(1957) об истории животного и растительного мира, книги И. А. Ефремова (1956) и А. К. Рождественского (1954, 1957) об Монгольской палеонтологической экспедиции, а также многочисленные статьи в различных научно-популярных журналах.

Таким образом, проследив историю развития палеонтологии низших тетрапод, мы видим, что в послереволюционный период произошел большой скачок и в сторону непосредственного расширения, и в сторону качественного улучшения исследований, что непрерывно продолжалось и во все последующие годы. Нет сомнения, что развитие палеонтологии низших тетрапод, изучением которых сейчас занимаются уже не единицы, а значительный коллектив, в дальнейшем будет происходить еще интенсивнее, и тем самым возрастет вклад советских ученых в освещение исторического развития позвоночных на земле.

### Основная литература

- [ 1 ] (Амалицкий В. П.) Amalitzky V. P. 1924. On the Dvinosauridae, a family of the Labyrinthodonts from the Permian of North Russia. *Ann. mag. Nat. Hist.*, vol. 13, No. 7.
- [ 2 ] ————— 1924. On a new cotylosaur of the family Seymouridae from the Permian of North Russia. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. 13, No. 9.
- [ 3 ] ————— 1927. Северо-двинский тероцефал *Anna Petri* gen. et sp. nov. Сев.-Двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого в. V.
- [ 4 ] Боголюбов Н. Н. 1911. Из истории плезиозавров в России. *Учен. Зап. Моск. унив., Отд. ест. истор.*, в. 29.
- [ 5 ] ————— 1912. О нахождении *Elasmosaurus* и *Polycotylus* в русских отложениях. *Ежегодн. по геол. и минер. России*, т. 14, в. 6.
- [ 6 ] Борисяк А. А. 1913. Об остатках крокодила из верхнемеловых отложений Крыма. *Изв. Имп. Ак. наук*, 6 сер., т. 7, № 10.
- [ 7 ] ————— 1947. Краткий очерк русской палеозоологии. *Тр. Ин-та истории естествозн. АН СССР*, т. 1.
- [ 8 ] Бурчак-Абрамович Н. И. 1950. Новые данные о биягадинских птицах. *ДАН Азерб. ССР*, т. VI, № 2.
- [ 9 ] ————— 1952. Ночные хищные птицы (совы) биягадинских битумов. *ДАН Азерб. ССР*, т. 8, № 1.
- [ 10 ] ————— 1953. Ископаемые страусы Кавказа и юга Украины. *Тр. Ест.-ист. музея им. Зардаби*, в. 7.
- [ 11 ] (Быстров А. П.) Bystrow A. P. 1935. Morphologische Untersuchungen des Deckknochen des Schädels der Wirbeltiere. I. Mitteilung—Schädel der Stegocephalen. *Acta Zoologica*, Bd. 16.
- [ 12 ] ————— 1938. Dvinosaurus als neotenische Form der Stegocephalen. *Acta Zoologica*, Bd. 19.
- [ 13 ] ————— 1938. Zahnstructur der Labyrinthodonten. *Acta Zoologica*, Bd. 19.
- [ 14 ] Быстров А. П. и Ефремов И. А. 1940. *Bentosuchus sushkini* Efr.—лабиринтодонт из эотриаса р. Шарженга *Тр. ПИН*, т. 10.
- [ 15 ] Вьюшков В. П. 1955. Тероцефалы Советского Союза. *Тр. ПИН*, т. 49, в. 1.
- [ 16 ] ————— 1956. Об эволюции териодонтов. *Ежегодн. Палеонт. об-ва.* т. 15.



- [17] ————— 1957. Новые необыкновенные животные из отложений татарского яруса Европейской части СССР. *ДАН*, т. 113, № 1.
- [18] Вьюшков Б. П. и Чудянов П. К. 1956. О триасовых рептилиях *Microchemus* и *Tischvinskia*. *ДАН*, т. 110, № 1.
- [19] ————— 1957. Находка капторинид в верхней перми СССР. *ДАН*, т. 112, № 3.
- [20] Геккер Р. Ф., Громова В. И., Ефремов И. А., Кречетович Л. М., Обручев Д. В., Орлов Ю. А., Ролендорф Б. Б. и Флеров К. К. 1947. Развитие жизни на Земле. (Альбом наглядных пособий). Госкультпросветиздат.
- [21] Дмитриев Г. А. и Вьюшков Б. П. 1956. Наставление для поисков остатков позвоночных в угольных шахтах. *Изд. АН СССР*, М.
- [22] Дружинин А. Н. 1947. Животный и растительный мир прошлого Земли. Госгеолгиздат.
- [23] Ефремов И. А. 1940. Предварительное описание новых форм пермской и триасовой фауны наземных позвоночных СССР. *Тр. ПИН*, т. 10, в. 2.
- [24] ————— 1940. Die Mesen-Fauna der permischen Reptilien. *Neues Jahrb. Min., Geol., Pal.*, Bd. 84, Abt. B.
- [25] ————— 1944. Динозавровый горизонт Средней Азии и некоторые вопросы стратиграфии. *Изв. АН*, сер. геол., № 3.
- [26] ————— О подклассе *Batrachosauria*—группе форм, промежуточных между земноводными и пресмыкающимися. *Изв. АН*, сер. биол., № 6.
- [27] ————— 1950. Тафономия и геологическая летопись. *Тр. ПИН*, т. 24, в. 1.
- [28] ————— 1954. Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчанниках Западного Приуралья. *Тр. ПИН*, т. 54. *Библиография*.
- [29] ————— 1954. Палеонтологические исследования в Монгольской Народной Республике (предварительные результаты экспедиций 1946, 1947 и 1949 г. г.). *Тр. Монг. Комиссии*, в. 59.
- [30] ————— 1957. К тафономии ископаемых фаун наземных позвоночных Монголии. *Vert. Palasiatica*, vol. I, No. 2.
- [31] Ефремов И. А., Вьюшков Б. П. 1955. Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР. *Тр. ПИН*, т. 46. *Библиография*.
- [32] (Киприянов В.) Kiprijanoff W. 1881—83. Studien über die fossilen Reptilien Russlands. *Mem. Acad. Sci. St.-Petersbourg*, 7 ser., t. 28—31, No. 8.
- [33] Конжукова Е. Д. 1955. Пермские и триасовые лабиринтодонты Поволжья и Приуралья. *Тр. ПИН*, т. 49.
- [34] ————— 1956. Интвнская фауна нижней перми Северного Приуралья. *Тр. ПИН*, т. 62.
- [35] Малеев Е. А. 1954. Панцирные динозавры верхнего мела Монголии. *Тр. ПИН*, т. 48.
- [36] ————— 1956. Панцирные динозавры Монголии, ч. II. *Тр. ПИН*, т. 62.
- [37] Новожилов Н. И. 1948. Два новых плиозавра из нижнего волжского яруса Поволжья. *ДАН*, т. 60, № 1.
- [38] Орлов Ю. А. 1954. Палеонтология позвоночных в СССР. *Изд. АН СССР*.
- [39] ————— 1958. Дейноцефалы из пермских отложений Средней Волги, *Тр. ПИН*.
- [40] Православлев П. А. 1915. Остатки юного плезиозавра из верхнемеловых отложений бассейна р. Лиска, Донской обл. *Ежегодн по геологии и минералогии России*, т. 17, в. 1.
- [41] ————— 1919. Эласмозавр из верхнемеловых отложений Донской области. *Изв. Рос. Акад. наук за 1918 г. Петроград*.

- [42] ————— 1927. *Gorgonopsidae* из северо-двинских раскопок В. П. Амалицкого. В кн. Северо-двинские раскопки проф. В. П. Амалицкого. в. 3. Изд. АН СССР.
- [43] Рождественский А. К. 1957. За динозаврами в Гоби. Географгиз. Изд. 2—е.
- [44] ————— 1957. Утконосый динозавр-зауролоф из верхнего мела Монголии. *Vert. Palasiatica*, vol. 1, No. 2.
- [45] ————— 1957. Краткие итоги изучения ископаемых позвоночных Монголии по материалам Монгольской палеонтологической экспедиции АН СССР в 1946—1949 г.г. *Vert. Palasiatica*, vol. 1, No. 3. *Библиография*.
- [46] ————— О местонахождениях верхнемеловых динозавров на р. Амур. *Vert. Palasiatica*, vol. 1, No. 4.
- [47] Рябинин А. Н. 1918. О черепахах из местеческих отложений Бессарабии, *Тр. Геол. и минерал. музея Росс. Акад. наук*, т. 1, в. 1.
- [48] ————— 1926. *Testudo turgaica*, nov. sp. из среднего миоцена Тургайской области. *Тр. Геол. Муз. АН СССР*, т. 1.
- [49] ————— 1927. Новая черепаха из нижнетретичных отложений Семиречья. *Изв. Геол. Ком.*, т. 46.
- [50] ————— 1929. Морская черепаха из палеогена окрестностей Владикавказ. *Зап. Российск. Минер. Об-ва*, ч. 58, № 2.
- [51] ————— 1935. Остатки черепахи из верхнемеловых отложений пустыни Кызыл-Кум. *Тр. Палеозоол. Ин-та*. т. IV.
- [52] ————— 1946. Новая черепаха из местеческих отложений Керчи. *Ежегодн. Всеросс. Палеонт. Общ.*, т. 12.
- [53] ————— 1947. Класс *Reptilia*. Пресмыкающиеся. Атлас руков. форм ископ. фаун СССР, т. 7. Триас.
- [54] ————— 1948. Черепаха из верхней юры Кара-Тау в Южном Казахстане. *Тр. ПИН*, т. 15, в. 7.
- [55] Серебровский П. В. 1941. Птицы из плиоценовых отложений Одессы. *ДАН*, т. 33, № 7—8.
- [56] ————— 1948. Птицы бинагадских кировых отложений. *Тр. Ест. истор. музея АН Азерб. ССР*. т. 1—2.
- [57] Сушкян П. П. (Sushkin P. P.). 1922. К морфологии *Dicynodontia*. *ДАН*. 1922. К этиологии *Dicynodontia*. *ДАН*.
- [58] ————— 1927. On the modification of the mandibular and hyoid arches and their relations to the braincase in the early Tetrapoda. *Palaeontologische Zeitschrift*, Bd. 8.
- [59] ————— 1935. *Permosynodon*, цинодонт из верхнепермских отложений р. Сев. Двина. *Тр. Палеозоол. ин-та*, т. 4.
- [60] Татарянов Л. П. 1958. Эволюция звукопроводящего аппарата низших наземных позвоночных и происхождение пресмыкающихся. *Зоол. Журнал АН СССР*, т. 37, в. 1.
- [61] Трофимов Б. А. 1957. Жизнь в глубинах веков. Госкультпросветиздат.
- [62] Тугаринов А. Д. 1933. К характеристике четвертичной орнитофауны Сибири. *Тр. Комис. по изуч. четвертич. периода*, т. 1.
- [63] ————— 1935. Некоторые данные для плиоценовой орнитофауны Сибири. *Тр. Палеозоол. ин-та*, т. 4.
- [64] ————— 1937. Птицы Крыма времени Вюрмского оледенения. *Тр. Сов. секции Междунар. Ассоц. по изуч. четверт. периода*. в. 1.
- [65] ————— 1940. Новые находки плиоценовой орнитофауны Одессы. *ДАН*, т. 26, № 2.
- [66] ————— 1940. Новые данные для третичной орнитофауны СССР. *ДАН*, т. 26, № 2, № 3.

- [67] Хозацкий Л. И. 1949. История фауны черепах СССР в свете палеогеографии. *Тр. II Всесоюзн. Геогр. съезда*, т. 3.
- [68] ————— 1951. Палеонтологическое и стратиграфическое значение черепах. *Вопросы палеонтологии*, т. 1.
- [69] ————— 1953. О мезотических черепахах Керченского полуострова. *Ежегодн. Палеонт. Об-ва*, т. 14.
- [70] ————— 1956. Остатки болотной черепахи из плиоцена Ставрополя. *Ежегодн. Всесоюзн. Палеонт. Об-ва*, т. 15.
- [71] ————— 1957. К истории черепах-триониксов в Казахстане. *Изв. АН КазССР, сер. биол. Сборн. работ по зоологии*, в 2 (14) Алма-Ата.
- [72] Чудинов П. К. 1957. Котилозавры из верхнепермских отложений При-Уралья. *Тр. ПИН*, т. 68.
- [73] Чудинов П. К. и Вьюшков Б. П. 1956. Новые данные о мелких котилозаврах из перми и триаса СССР. *ДАН*, т. 108, № 3.
- [74] Шмальгаузен И. И. 1957. Биологические основы возникновения наземных позвоночных. *Изв. АН СССР, сер. биол.*
- [75] ————— 1958. История происхождения амфибий. *Изв. АН СССР, сер. биол.*, № 1.
- [76] Юрьев К. Б. 1954. Краткий обзор находок динозавров на территории СССР. *Учен. зап. ЛГУ, сер. биол.*, в. 38, № 181. *Библиография*.
- [77] Яковлев Н. Н. 1901. Остатки мозазавра из верхнемеловых отложений юга России. *Изв. Геол. Ком.*, т. 20, № 9.
- [78] Jakowlew N. N. 1902. Neue Funde von Trias Sauriern aus Spitzbergen *Зап. Русск. Минер. Об-ва*, т. 40. 1904. Там же, т. 41.
- [79] ————— 1916. Триасовая фауна позвоночных в пестроцветной толще Вологодской и Костромской губерний. *Геол. вестн.*, т. 3, в. 4.