

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

---

ТРАКТАТЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
ТОМ XLVI

И. А. ЕФРЕМОВ и Б. П. ВЬЮШКОВ

**КАТАЛОГ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ  
ПЕРМСКИХ И ТРИАСОВЫХ  
НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ  
НА ТЕРРИТОРИИ СССР**



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

---

Москва — 1955 — Ленинград

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

---

ТРУДЫ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XLVI

И. А. ЕФРЕМОВ и Б. П. ВЬЮШКОВ

КАТАЛОГ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ  
ПЕРМСКИХ И ТРИАСОВЫХ  
НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ  
НА ТЕРРИТОРИИ СССР

*(С 1 стратиграфической схемой)*



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

Москва—1955—Ленинград

О Т В Е Т С Т В Е Н Н Ы Й   Р Е Д А К Т О Р

*В. Е. РУЖЕНЦЕВ*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Каталог содержит сведения почти обо всех известных в литературе, по фондовым материалам экспедиций Палеонтологического института АН СССР и других учреждений, а также по личным исследованиям, местонахождениях пермских и триасовых наземных позвоночных Советского Союза.

В каталоге подведены итоги открытиям и исследованиям местонахождений древнейших четвероногих за первую половину нашего столетия с целью дать в краткой форме фаунистическую характеристику доюрских континентальных красноцветных толщ Русской платформы в различных географических районах.

В каталог включены также все, немногочисленные пока, сведения о местонахождениях тетрапод в верхнепалеозойских континентальных отложениях Сибири (Тунгусского и Кузнецкого бассейнов) и Казахстана.

Все местонахождения распределены по крупным географическим районам и внутри последних по зонам в восходящем порядке. Мы избегали давать местонахождениям порядковые номера, так как по мере роста геологической изученности каталог будет дополняться, а после детального изучения значимость отдельных местонахождений может существенно измениться.

Для некоторых местонахождений, расположенных в малонаселенных или плохо закартированных местах, приведены географические координаты. Каждое местонахождение снабжено указанием стратиграфических горизонтов, свит, фаций, к которым принадлежит его костеносный пласт. Это сделано для облегчения сопоставления фаунистического комплекса местонахождения со стратиграфическими подразделениями.

Разрезы приведены только для тех местонахождений, где они известны для костеносной зоны обнажения и сняты с нее непосредственно. Мы избегали приводить разрезы, не относящиеся к самому местонахождению, хотя бы и снятые по очень близким выходам. При большой фациальной изменчивости континентальных отложений по простиранию попытка отождествления детального разреза, не снятого прямо с местонахождения, может запутать истинную картину и даже сделать невозможным вторичное отыскание местонахождения. Поэтому в подобных случаях мы ограничились общим описанием места находки и указанием типа отложений. Во всех случаях, когда в описании разреза не указана фамилия исследователя, разрез записан Б. П. Вьюшковым.

В основу каталога положена картотека местонахождений, составленная И. А. Ефремовым в 1940 г. для Института геологических наук АН СССР, по разрешению которого она и переработана для печати. Все исправления и дополнения по новым данным послевоенных работ внесены Б. П. Вьюшковым.

Не подлежит сомнению, что истинное количество местонахождений, даже для наиболее хорошо изученных районов, гораздо больше, нежели отмечено в нашем каталоге, и будет возрастать по мере дальнейших геологических исследований. Особенно большой прирост численности местонахождений должен последовать за изучением огромных площадей континентального палеозоя и нижнего мезозоя Сибири.

Настоящий каталог поможет не только уточнению стратиграфии континентальных красноцветов Русской платформы, но и явится подготовительным этапом палеонтологического исследования континентальных бассейнов Сибири, столь нуждающихся в точных стратиграфических эталонах.

Авторы считают приятным долгом выразить искреннюю глубокую благодарность всем исследователям, сообщавшим сведения о своих находках или в иной форме способствовавшим пополнению каталога, особенно В. В. Асонову, Г. И. Блomu, А. А. Богданову, В. В. Буцуре, В. А. Гаряинову, Т. Л. Девиз, Г. А. Дмитриеву, А. А. Добролюбову, П. И. Журавлевой, Я. Д. Зеккелю, А. И. Зоричевой, А. Н. Иванову, В. И. Игнатьеву, А. П. Капустину, С. Г. Каштанову, И. А. Ким, М. Г. Клименко, П. И. Климову, С. Т. Копьеву, Б. Н. Красильникову, К. А. Кручинину, И. В. Литвинович, Е. М. Люткевичу, А. А. Малахову, И. С. Муравьеву, Н. В. Назаревскому, В. А. Невскому, М. Ф. Нейбург, Н. И. Новожилову, П. Е. Оффману, Ф. П. Пантелееву, А. Д. Поповой, Е. Д. Разумовской, М. П. Раюшкину, В. Е. Руженцеву, С. П. Рыкову, Б. В. Селивановскому, З. М. Старостиной, И. Н. Тазихину, Е. И. Тихвинской, И. Е. Фроловой, Н. Н. Форшу, А. С. Хоментовскому, К. Р. Чепикову, В. А. Чердынцеву, П. С. Чернову, П. К. Чудинову, Н. М. Шомысову, Р. Ю. Эпштейну. Смело можно считать, что без участия названных лиц предлагаемая вниманию читателей работа была бы значительно менее полной.

Авторы надеются, что в дальнейшем еще большее число геологов примет участие в большом и важном деле поисков и исследований местонахождений остатков вымерших позвоночных животных палеозойских и мезозойских континентов.

---

## СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК

Собранные в настоящем каталоге сведения о местонахождениях древнейших четвероногих показывают, насколько неравномерно и разнокачественно изучены эти местонахождения. Все 175 описанные в каталоге костеносные точки могли бы послужить материалом для создания обоснованной детальной стратиграфической схемы континентальных красноцветов восточной части Русской платформы, и тем самым позвоночные приобрели бы крупнейшее стратиграфическое значение. Сложные организмы, отражающие весьма тонко и точно условия существования, — наземные позвоночные — являются наилучшими индикаторами физико-географических обстановок прошлого. Также и анализ процессов захоронения по типу сохранности и распределению костных остатков в пластах позволяет повысить точность фациальной характеристики костеносных отложений.

Основным затруднением при использовании наземных позвоночных в качестве руководящих ископаемых всегда были и будут большая редкость и разрозненность их остатков. Трудоемкость процесса извлечения (раскопок), препаровки и научной обработки этих палеонтологических документов требует пока еще очень длительных усилий всех работников — от лаборантов-препараторов до собственно палеонтологов.

Даже при поверхностном знакомстве с настоящим каталогом видно, что сколько-нибудь подробному изучению подвергся лишь очень малый процент известных местонахождений (около 16%). Систематические раскопки, определившие точный состав фауны, производились только в 8 местонахождениях, что составляет уже совсем ничтожную долю (5%).

За периодом быстрого развития наших знаний о пермских тетраподах Советского Союза в 30-х годах, обеспечившим создание первичной стратиграфической схемы, наступило замедление работы, выразившееся в резком уменьшении полевых исследований и полном прекращении раскопок.

Вследствие резкого снижения темпов палеонтологических исследований красноцветов изучение пермских наземных позвоночных значительно отстало от роста геологических работ, требующих дальнейшего уточнения стратиграфии континентальных красноцветов Европейской части СССР, а также разработки стратиграфической базы для огромных площадей развития континентального верхнего палеозоя в Сибири и Казахстане.

Первоначальная схема стратиграфии континентальных красноцветов перми и триаса по позвоночным, составленная в 1936 г., за истекшие со времени ее опубликования 19 лет неоднократно подвергалась критике со стороны геологов. Были установлены несоответствия зональных стратиграфических подразделений данным непосредственных полевых

наблюдений. Это вполне естественно, поскольку за указанное время накопился огромный материал по геологии красноцветов восточной половины Европейской части Советского Союза.

Малая изученность большинства уже давно открытых, зарегистрированных в настоящем каталоге местонахождений наземных позвоночных очень наглядно иллюстрирует сказанное. Не мудрено, что некоторые авторы (Люткевич, 1951) поспешили с объявлением палеонтологического метода стратиграфии по позвоночным вообще дискредитированным.

В то же время стратиграфия красноцветов, несмотря на возросший объем геологических работ и накопление большого фактического материала геологических съемок, продолжает оставаться запутанной и неясной. Объем, положение и фациальная характеристика отдельных ярусов различными коллективами исследователей и отдельными учеными продолжают пониматься по-разному. Попытки детализации стратиграфии и выделения дробных подразделений на базе литологического метода или с использованием таких групп животных, как пелециподы, остракоды, филлоподы, оказались пока малоуспешными. Флора в красноцветах характерна плохой сохранностью и разрозненностью остатков. Поэтому наиболее важными для стратиграфии красноцветов продолжают оставаться наземные позвоночные, пригодные в равной степени и для расчленения толщ на стратиграфические горизонты и для корреляции разобленных разрезов. Детальное изучение пермских и нижнетриасовых наземных позвоночных — это наиболее верный путь к созданию стратиграфической базы континентальных отложений Советского Союза вне богатых флористически областей угленосных бассейнов. Исходя из этих соображений, мы решили подвести итоги полувековому изучению местонахождений фауны наземных позвоночных в красноцветах СССР путем опубликования настоящего каталога. Обладая точными сведениями о наличии фауны тетрапод и ее характере в том или другом районе, геологи смогут детальнее и точнее увязать между собой стратиграфические подразделения и датирующие их костеносные горизонты. Одновременно станет возможной прямая проверка палеонтологических данных подчас малодостоверных и устаревших источников.

Для облегчения пользования каталогом нужно вкратце рассмотреть уточненный состав фаунистических комплексов пермских, а также и триасовых наземных позвоночных по наиболее типичным местонахождениям.

## 1. ПРИУРАЛЬСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС

Здесь относятся местонахождения в наиболее приближенных к Уралу захоронениях, совпадающих в основном с отложениями медистых песчаников Чкаловского, Башкирского и Молотовского Приуралья. Захоронение остатков тетрапод происходило в тех осадках, в которых шло образование медных руд. Поэтому меденосные породы одновременно являются костеносными. Исключение составляют некоторые местонахождения долины р. Камы (Голюшерма, Бизяки), но и тут меденосные породы находятся в непосредственной близости от костеносных линз. В этом комплексе намечаются три разновозрастные группировки, связанные переходами как в стратиграфическом, так и фаунистическом отношении, выделение которых должно быть еще уточнено дополнительными исследованиями. К наиболее древней группе принадлежат местонахождения, залегающие или непосредственно в спириферовых слоях

казанского яруса (Сантагулово), или же в породах, залегающих непосредственно на брахиоподовых известняках, там, где костеносный пласт отделен от морского известняка немногими (часто 2—3) метрами терригенных отложений (Голюшерма, Бизяки). Ни одно из местонахождений этого горизонта не подвергалось специальным раскопкам, поэтому имеющиеся находки весьма неполны. С другой стороны, местонахождения выражены разными фациями и поэтому тафономически различны. Фауна нижнего горизонта представлена фреатозухами — небольшими архаическими, очень близкими к нижнепермским пеликозаврам дейноцефалами (?): *Phreatophasma*, *Phreatosuchus*, родственными казеидам из нижней перми Северной Америки (Сантагуловский рудник). Другие местонахождения (Голюшерма) содержат выборочно захороненные остатки стегоцефалов, среди которых наряду с обычными архегозавридными лабиринтодонтами (платиопс) встречаются какие-то новые, еще не изученные формы.

Следующая, средняя по возрасту группа объединяет костеносные линзы медистых конгломератов и песчаников старых выработанных рудников Башкирии (главным образом Ключевского, Тяттерского, Каргалинского, Дурасовского), залегающие на стратиграфической высоте от 15 до 45 м выше фаунистически охарактеризованных выходов морских брахиоподовых слоев по рр. Тяттеру, Изяку и Деме. Содержащиеся в этих местонахождениях формы почти не отличаются от таковых из глубоких горизонтов Каргалинских и Молотовских рудников. Следует отметить, что в последних рудниках известны лишь отдельные, обломочные сборки очень старого периода, безусловно смешанные из различных горизонтов и не имеющие точной географической и геологической этикетировки. Поэтому в отношении Молотовских, а отчасти и Чкаловских медных рудников мы знаем лишь общий, «валовой» состав фауны из всех рудников и лишены возможности сколько-нибудь достоверно разграничить его по горизонтам или по типам отложений.

В рудниках Башкирии встречены те же фреатозухи — архаические адафозавроидные терапсиды — *Phreatosaurus*, близко родственные *Phreatosuchus* из нижней группы. К этим небольшим животным прибавляются более крупные типичные дейноцефалы, остающиеся весьма близкими к сфенакодонтным пеликозаврам: *Brithopus* — представитель примитивных титанозухид и *Deuterosaurus* — из особого семейства, родоначального для всех остальных тапиноцефалид. *Syodon* (*Cliorhizodon*) известен из рудников Молотовской области, но он более специализован и, по видимому, происходит из более высоких слоев. Кроме этих наиболее распространенных дейноцефалов, найдены *Rhopalodon* — не совсем ясная по своей систематической принадлежности форма, вероятно близкая к венюковиям, но более примитивная, и *Phthinosuchus* (считавшийся ранее ропалодоном) — примитивный хищный горгонопс, близкий к пеликозаврам. К последним *Phthinosuchus* настолько близок, что может быть поставлен в ряд предковых форм для подотряда *Gorgonopsia*, отдельное, новое семейство которого он и представляет. Из стегоцефалов в Башкирских рудниках встречен *Zygosaurus* — представитель нижнепермских диссорофид, более крупный, чем североамериканские нижнепермские формы (*Dissorophus*, *Cacops*), и *Melosaurus* — родственный платиопсу архегозаврид.

Низколежащие меденосные линзы Каргалинских рудников прибавляют к перечисленным формам стегоцефала — архегозаврида *Platyops* и батрахозавра *Discosauriscus*, ранее известного только в нижней перми Цен-

наблюдений. Это вполне естественно, поскольку за указанное время накопился огромный материал по геологии красноцветов восточной половины Европейской части Советского Союза.

Малая изученность большинства уже давно открытых, зарегистрированных в настоящем каталоге местонахождений наземных позвоночных очень наглядно иллюстрирует сказанное. Не мудрено, что некоторые авторы (Люткевич, 1951) поспешили с объявлением палеонтологического метода стратиграфии по позвоночным вообще дискредитированным.

В то же время стратиграфия красноцветов, несмотря на возросший объем геологических работ и накопление большого фактического материала геологических съемок, продолжает оставаться запутанной и неясной. Объем, положение и фациальная характеристика отдельных ярусов различными коллективами исследователей и отдельными учеными продолжают пониматься по-разному. Попытки детализации стратиграфии и выделения дробных подразделений на базе литологического метода или с использованием таких групп животных, как пелециподы, остракоды, филлоподы, оказались пока малоуспешными. Флора в красноцветах характерна плохой сохранностью и разрозненностью остатков. Поэтому наиболее важными для стратиграфии красноцветов продолжают оставаться наземные позвоночные, пригодные в равной степени и для расчленения толщ на стратиграфические горизонты и для корреляции разобщенных разрезов. Детальное изучение пермских и нижнетриасовых наземных позвоночных — это наиболее верный путь к созданию стратиграфической базы континентальных отложений Советского Союза вне богатых флористически областей угленосных бассейнов. Исходя из этих соображений, мы решили подвести итоги полувековому изучению местонахождений фауны наземных позвоночных в красноцветах СССР путем опубликования настоящего каталога. Обладая точными сведениями о наличии фауны тетрапод и ее характере в том или другом районе, геологи смогут детальнее и точнее увязать между собой стратиграфические подразделения и датирующие их костеносные горизонты. Одновременно станет возможной прямая проверка палеонтологических данных подчас малодостоверных и устаревших источников.

Для облегчения пользования каталогом нужно вкратце рассмотреть уточненный состав фаунистических комплексов пермских, а также и триасовых наземных позвоночных по наиболее типичным местонахождениям.

## 1. ПРИУРАЛЬСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС

Здесь относятся местонахождения в наиболее приближенных к Уралу захоронениях, совпадающих в основном с отложениями медистых песчаников Чкаловского, Башкирского и Молотовского Приуралья. Захоронение остатков тетрапод происходило в тех осадках, в которых шло образование медных руд. Поэтому меденосные породы одновременно являются костеносными. Исключение составляют некоторые местонахождения долины р. Камы (Голюшерма, Бизяки), но и тут меденосные породы находятся в непосредственной близости от костеносных линз. В этом комплексе намечаются три разновозрастные группировки, связанные переходами как в стратиграфическом, так и фаунистическом отношении, выделение которых должно быть еще уточнено дополнительными исследованиями. К наиболее древней группе принадлежат местонахождения, залегающие или непосредственно в спириферовых слоях

казанского яруса (Сантагулово), или же в породах, залегающих непосредственно на брахиоподовых известняках, там, где костеносный пласт отделен от морского известняка немногими (часто 2—3) метрами терригенных отложений (Голюшерма, Бизяки). Ни одно из местонахождений этого горизонта не подвергалось специальным раскопкам, поэтому имеющиеся находки весьма неполны. С другой стороны, местонахождения выражены разными фациями и поэтому тафономически различны. Фауна нижнего горизонта представлена фреатозухами — небольшими архаическими, очень близкими к нижнепермским пеликозаврам дейноцефалами (?): *Phreatophasma*, *Phreatosuchus*, родственными казеидам из нижней перми Северной Америки (Сантагуловский рудник). Другие местонахождения (Голюшерма) содержат выборочно захороненные остатки стегоцефалов, среди которых наряду с обычными архегозавридными лабиринтодонтами (платиопс) встречаются какие-то новые, еще не изученные формы.

Следующая, средняя по возрасту группа объединяет костеносные линзы медистых конгломератов и песчаников старых выработанных рудников Башкирии (главным образом Ключевского, Тяттерского, Каргалинского, Дурасовского), залегающие на стратиграфической высоте от 15 до 45 м выше фаунистически охарактеризованных выходов морских брахиоподовых слоев по рр. Тяттеру, Изяку и Деме. Содержащиеся в этих местонахождениях формы почти не отличаются от таковых из глубоких горизонтов Каргалинских и Молотовских рудников. Следует отметить, что в последних рудниках известны лишь отдельные, обломочные сборки очень старого периода, безусловно смешанные из различных горизонтов и не имеющие точной географической и геологической этикетировки. Поэтому в отношении Молотовских, а отчасти и Чкаловских медных рудников мы знаем лишь общий, «валовой» состав фауны из всех рудников и лишены возможности сколько-нибудь достоверно разграничить его по горизонтам или по типам отложений.

В рудниках Башкирии встречены те же фреатозухи — архаические адафозавроидные терапсиды — *Phreatosaurus*, близко родственные *Phreatosuchus* из нижней группы. К этим небольшим животным прибавляются более крупные типичные дейноцефалы, остающиеся весьма близкими к сфенакодонтным пеликозаврам: *Brithopus* — представитель примитивных титанозухид и *Deuterosaurus* — из особого семейства, родоначального для всех остальных тапиноцефалид. *Syodon* (*Cliorhizodon*) известен из рудников Молотовской области, но он более специализован и, повидимому, происходит из более высоких слоев. Кроме этих наиболее распространенных дейноцефалов, найдены *Rhopalodon* — не совсем ясная по своей систематической принадлежности форма, вероятно близкая к венюковиям, но более примитивная, и *Phthinosuchus* (считавшийся ранее ропалодоном) — примитивный хищный горгонопс, близкий к пеликозаврам. К последним *Phthinosuchus* настолько близок, что может быть поставлен в ряд предковых форм для подотряда *Gorgonopsia*, отдельное, новое семейство которого он и представляет. Из стегоцефалов в Башкирских рудниках встречен *Zygosaurus* — представитель нижнепермских диссорофид, более крупный, чем североамериканские нижнепермские формы (*Dissorophus*, *Cacops*), и *Melosaurus* — родственный платиопсу архегозаврид.

Низколежащие меденосные линзы Каргалинских рудников прибавляют к перечисленным формам стегоцефала — архегозаврида *Platyops* и батрахозавра *Discosauriscus*, ранее известного только в нижней перми Цен-

наблюдений. Это вполне естественно, поскольку за указанное время накопился огромный материал по геологии красноцветов восточной половины Европейской части Советского Союза.

Малая изученность большинства уже давно открытых, зарегистрированных в настоящем каталоге местонахождений наземных позвоночных очень наглядно иллюстрирует сказанное. Не мудрено, что некоторые авторы (Люткевич, 1951) поспешили с объявлением палеонтологического метода стратиграфии по позвоночным вообще дискредитированным.

В то же время стратиграфия красноцветов, несмотря на возросший объем геологических работ и накопление большого фактического материала геологических съемок, продолжает оставаться запутанной и неясной. Объем, положение и фациальная характеристика отдельных ярусов различными коллективами исследователей и отдельными учеными продолжают пониматься по-разному. Попытки детализации стратиграфии и выделения дробных подразделений на базе литологического метода или с использованием таких групп животных, как пелециподы, остракоды, филлоподы, оказались пока малоуспешными. Флора в красноцветах характерна плохой сохраннымостью и разрозненностью остатков. Поэтому наиболее важными для стратиграфии красноцветов продолжают оставаться наземные позвоночные, пригодные в равной степени и для расчленения толщ на стратиграфические горизонты и для корреляции разобленных разрезов. Детальное изучение пермских и нижнетриасовых наземных позвоночных — это наиболее верный путь к созданию стратиграфической базы континентальных отложений Советского Союза вне богатых флористически областей угленосных бассейнов. Исходя из этих соображений, мы решили подвести итоги полувековому изучению местонахождений фауны наземных позвоночных в красноцветах СССР путем опубликования настоящего каталога. Обладая точными сведениями о наличии фауны тетрапод и ее характере в том или другом районе, геологи смогут детальнее и точнее увязать между собой стратиграфические подразделения и датирующие их костеносные горизонты. Одновременно станет возможной прямая проверка палеонтологических данных подчас малодостоверных и устаревших источников.

Для облегчения пользования каталогом нужно вкратце рассмотреть уточненный состав фаунистических комплексов пермских, а также и триасовых наземных позвоночных по наиболее типичным местонахождениям.

## 1. ПРИУРАЛЬСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС

Сюда относятся местонахождения в наиболее приближенных к Уралу захоронениях, совпадающих в основном с отложениями медистых песчаников Чкаловского, Башкирского и Молотовского Приуралья. Захоронение остатков тетрапод происходило в тех осадках, в которых шло образование медных руд. Поэтому меденосные породы одновременно являются костеносными. Исключение составляют некоторые местонахождения долины р. Камы (Голюшерма, Бизяки), но и тут меденосные породы находятся в непосредственной близости от костеносных линз. В этом комплексе намечаются три разновозрастные группировки, связанные переходами как в стратиграфическом, так и фаунистическом отношении, выделение которых должно быть еще уточнено дополнительными исследованиями. К наиболее древней группе принадлежат местонахождения, залегающие или непосредственно в спириферовых слоях

казанского яруса (Сантагулово), или же в породах, залегающих непосредственно на брахиоподовых известняках, там, где костеносный пласт отделен от морского известняка немногими (часто 2—3) метрами терригенных отложений (Голюшерма, Бизяки). Ни одно из местонахождений этого горизонта не подвергалось специальным раскопкам, поэтому имеющиеся находки весьма неполны. С другой стороны, местонахождения выражены разными фациями и поэтому тафономически различны. Фауна нижнего горизонта представлена фреатозухами — небольшими архаическими, очень близкими к нижнепермским пеликозаврам дейноцефалами (?): *Phreatophasma*, *Phreatosuchus*, родственными казеидам из нижней перми Северной Америки (Сантагуловский рудник). Другие местонахождения (Голюшерма) содержат выборочно захороненные остатки стегоцефалов, среди которых наряду с обычными архегозавридными лабиринтодонтами (платиопс) встречаются какие-то новые, еще не изученные формы.

Следующая, средняя по возрасту группа объединяет костеносные линзы медистых конгломератов и песчаников старых выработанных рудников Башкирии (главным образом Ключевского, Тяттерского, Каргалинского, Дурасовского), залегающие на стратиграфической высоте от 15 до 45 м выше фаунистически охарактеризованных выходов морских брахиоподовых слоев по рр. Тяттеру, Изяку и Деме. Содержащиеся в этих местонахождениях формы почти не отличаются от таковых из глубоких горизонтов Каргалинских и Молотовских рудников. Следует отметить, что в последних рудниках известны лишь отдельные, обломочные сборки очень старого периода, безусловно смешанные из различных горизонтов и не имеющие точной географической и геологической этикетировки. Поэтому в отношении Молотовских, а отчасти и Чкаловских медных рудников мы знаем лишь общий, «валовой» состав фауны из всех рудников и лишены возможности сколько-нибудь достоверно разграничить его по горизонтам или по типам отложений.

В рудниках Башкирии встречены те же фреатозухи — архаические адафозавроидные терапсиды — *Phreatosaurus*, близко родственные *Phreatosuchus* из нижней группы. К этим небольшим животным прибавляются более крупные типичные дейноцефалы, остающиеся весьма близкими к сфенакодонтным пеликозаврам: *Brithopus* — представитель примитивных титанозухид и *Deuterosaurus* — из особого семейства, родоначального для всех остальных тапиноцефалид. *Syodon* (*Cliorhizodon*) известен из рудников Молотовской области, но он более специализован и, повидимому, происходит из более высоких слоев. Кроме этих наиболее распространенных дейноцефалов, найдены *Rhopalodon* — не совсем ясная по своей систематической принадлежности форма, вероятно близкая к венюковиям, но более примитивная, и *Phthinosuchus* (считавшийся ранее ропалодоном) — примитивный хищный горгонопс, близкий к пеликозаврам. К последним *Phthinosuchus* настолько близок, что может быть поставлен в ряд предковых форм для подотряда *Gorgonopsia*, отдельное, новое семейство которого он и представляет. Из стегоцефалов в Башкирских рудниках встречен *Zygosaurus* — представитель нижнепермских диссорофид, более крупный, чем североамериканские нижнепермские формы (*Dissorophus*, *Cacops*), и *Melosaurus* — родственный платиопсу архегозаврид.

Низколежащие меденосные линзы Каргалинских рудников прибавляют к перечисленным формам стегоцефала — архегозаврида *Platyops* и батрахозавра *Discosauriscus*, ранее известного только в нижней перми Цен-

тральной Европы. Платиопс весьма характерен и для более удаленных от Башкирско-Чкаловского Приуралья местонахождений и встречается в ряде мест по р. Каме, а также в Акбатовском медном руднике Малмыжского р-на Кировской обл. В камских конгломератах близ г. Оханска и у Межевой (район Сарапула), соответствующих по стратиграфическому положению Башкирским рудникам, найдены остатки примитивного дейноцефала *Brithopus* и котилозавра — мелкого примитивного парейазавроида *Parabradysaurus*.

Последняя, поздняя или верхняя группа Приуральского дейноцефалового комплекса известна лишь в Каргалинских рудниках. Здесь найдены обломочные остатки следующих дейноцефалов: крупный вид дейтерозавра *Deuterosaurus gigas* sp., *Syodon* (*Cliorhizodon*), *Titanophoneus* и еще более крупная форма *Admetophoneus*. Возможно присутствие улемозавров.

Обломки костей этих распространенных форм зачастую показывают, что отдельные особи достигали величины, мало уступающей крупнейшим дейноцефалам Южной Африки.

Другие близкие к аномодонтам дейноцефалы — венюковии — представлены видом *Venjukovia prima* — небольшого размера, без костных утолщений на нижней челюсти, характерных для более крупных и поздних видов. Имеются обломки, указывающие на возможное присутствие небольших настоящих аномодонтов и тероцефалов, но без дополнительных сборов они не могут быть определены.

К списку амфибий-лабиринтодонтов добавляется *Chalcosaurus* — рахитомный брахиопид, вероятно предковая форма более поздних двинозавров из четвертой зоны, но исчезают *Zygosaurus* и *Platyops*.

## 2. ИШЕЕВСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС

Местонахождения этого комплекса распространены к западу от меденосной полосы Приуралья и, как правило, не связаны с медными рудами. Стратиграфическое положение не ясно. Возможно, что в комплексе имеются две различные группировки, связанные постепенными переходами.

Главная группа в общем однозначна поздней группе медистых песчаников. Представлена крупными захоронениями с полными скелетами отличной сохранности (Ишеево, Малый Уран, вероятно Булгеровка). Преобладающий элемент фауны — крупные дейноцефалы: *Titanophoneus*, возможно *Admetophoneus* и *Ulemosaurus*. В небольшом количестве, но более часто, чем в верхнем горизонте Каргалинских рудников, встречается *Syodon* (клиоризодон), вероятно, представленный тем же видом. Венюковии представлены крупным видом *Venjukovia in-visa*, отличающимся развитием челюстных утолщений.

Остатки амфибий встречаются часто, но распространенный в Приуралье архегозаврид *Platyops* с достоверностью здесь не найден. Однако его остатки обнаружены во второй фаунистической группировке этого же комплекса. Следует считать, что отсутствие определенных остатков платиопсов в главной группировке случайно. Зато многочисленны другие архегозавриды: *Tryphosuchus* и крупный новый вид мелозавра — *Melosaurus vetustus* Konzh. Известен примитивный брахиопид — *Enosuchus*, повидимому, близко родственный халькозавру медистых песчаников. Замечателен представитель нового семейства батрахозавров — *Lanthanosuchus*, чрезвычайно архаического характера, связующий амфибий и рептилий.

В последнее время описаны остатки тероцефалов, отмеченные И. А. Ефремовым в первом списке фауны зоны П. Они принадлежат примитивной форме *Porosteognathus*, аналогичной древним тероцефалам низов таиноцефаловой зоны Южной Африки (Вьюшков, 1952а, 1955а). Другие местонахождения Ишеевского дейноцефалового комплекса, возможно, залегают несколько выше и представлены скоплениями разрозненных и перемешанных, может быть перетолженных, остатков, преимущественно мелких форм (Малая Кинель, Черемушка) среди тонкослоистых глинистых пород, относимых обычно к татарскому ярусу. Не исключена возможность, что они образуют особый горизонт. Фауна этой группировки еще мало изучена.

Остатки растительноядных дейноцефалов (зубы улемозавров) редки. Большая часть костей принадлежит обломкам скелета хищных дейноцефалов или тероцефалов и горгонопсий. Есть остатки, принадлежащие заведомо новым формам. Стегоцефалы представлены платиопсом и новой формой (*Melosaurus?*) сухопутного облика. Во всех местонахождениях Ишеевского комплекса многочисленны остатки рыб, главным образом акуловых, а также платизомид. В Приуральском комплексе их меньше.

### 3. БЕЛЕБЕЕВСКО-МЕЗЕНСКИЙ КОТИЛОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС

Местонахождения этого комплекса тафономически разобщены с дейноцефаловыми комплексами. Заключенная в них фауна имеет очень архаический характер и показывает отчетливые черты выборочного захоронения в особых условиях, обеспечивавших сохранность сравнительно мелких животных. Намечаются две группировки, возможно залегающие стратиграфически последовательно, но не связанные установленным фаунистическим переходом.

Первая группа содержит фауну примитивных котилозавров — предков проколофонид, связующих это семейство с парейзаврами, как по общему строению, так и по приспособлению зубного аппарата. Таков *Rhipeosaurus*, маленький для парейзавров, крупный для проколофонид, вероятно, представитель семейства, предкового для настоящих парейзавров. Совместно с *Rhipeosaurus* найдены архаические мелкие проколофониды, предки широко распространившихся в триасе форм (*Nyctiphretus*, *Nycteroleter*). Как обязательный компонент фауны присутствуют многочисленные стегоцефалы: архегозавриды *Platyops* и более редкие *Melosaurus*.

Интересны редкие находки остатков довольно крупного хищника — представителя нового семейства прогоргонопсий — *Phthinosaurus*. Эта форма, близко родственная *Phthinosuchus* из Башкирских рудников (средней группы Приуральского дейноцефалового комплекса), еще весьма близка к сфенакодонтным пеликозаврам, но отличается явственными чертами строения горгонопсий.

Первая (нижняя) группа Белебеевско-Мезенского котилозаврового комплекса наиболее богато представлена и изучена в двух местонахождениях: а) у города Белебея, в верхних частях вскрытой здесь толщи, приблизительно на 30 м выше казанских известняков, относимых к низам пелелиподового подъяруса; здесь котилозавры и стегоцефалы захоронены разобщенно — первые в песчанистых глинах совместно с остатками фтинозавров, вторые в виде полных скелетов в подстилающем слое среднезернистого рыхлого песчаника; б) в каменоломнях у деревни Шихово-Чирки, на р. Вятке, в Просницком р-не Кировской обл.; здесь имеется

массовое захоронение остатков стегоцефалов *Platyops* и *Melosaurus* и более редких фрагментов котилозавров в слое белого глинистого известняка, в нижней части разреза; остатки амфибий и рептилий (распавшиеся от мацерации скелеты) перемешаны с еще более многочисленными остатками ганойдных рыб из семейства палеонисцид — *Platysomus*, *Acrolepis* и т. п.; хищные синапсиды — фтинозавр или другие сходные формы — пока не обнаружены. Следует отметить отдельное захоронение остатков фтинозавров в считавшихся ранее уфимскими песчаниках горы Биик-Тау в Башкирии. По современным данным, песчаники Биик-Тау относятся к континентальной фации казанского яруса.

Вторая группа котилозаврового комплекса еще не получила точной стратиграфической характеристики и отдельными исследователями (Зеккель, 1937; Люткевич, 1931) относится к низам татарского яруса. Во всяком случае она залегает, вероятно, выше только что рассмотренных местонахождений. Наилучше изучены подвергавшиеся раскопкам местонахождения в низовьях Мезени и по р. Кимже (Киселиха, Ближняя Щелья, Глядная Щелья и др.), в которых найдены во множестве скелеты мелких котилозавров, как разрозненные, так и совершенно полные. Кроме двух родов котилозавров — *Nyctiphruretus* и *Nycteroleter*, найдены остатки особого, очень примитивного архозавра *Mesenosaurus*, по величине вполне соответствующего никтифруретам. Никаких других форм: ни более крупных котилозавров типа рипеозавра, ни стегоцефалов — не найдено, отсутствуют также и остатки рыб. Мезенские местонахождения являют собой поразительно однообразную картину выборочного захоронения мелких животных, ведших, повидимому, сходный образ жизни.

Аналогичным составом фауны обладают местонахождения так называемого сухонского горизонта, подстилающего типичные парейазавровые слои по р. Сухоне, очень мало известные и при повторных поисках не обнаруженные, вероятно, вследствие близости к уровню воды. Доставленные отсюда Е. М. Люткевичем отдельные разрозненные обломки свидетельствуют о близости фауны к фауне мезенских местонахождений и относятся также только к мелким животным.

#### 4. СЕВЕРОВДИНСКИЙ ПАРЕЙАЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС

Типичными местонахождениями являются большие песчаные линзы, образовавшиеся в подводных дельтовых руслах. Эти линзы на Малой Северной Двине подверглись многолетним раскопкам В. П. Амалицким.

Основной и преобладающий элемент фауны — крупные парейазавры, *Scutosaurus*, в изобилии захороненные в средних частях линз, совместно с остатками других животных. Реже встречаются огромные горгонопсии — иностранцевии. В еще меньшем количестве найдены небольшие примитивные дицинодонты — один род типичный *Dicynodon*, с одним, возможно, двумя видами; тероцефалы (очень редки) — один род (*Anna*), цинодонты (очень редки) — один или два рода, *Pernocynodon* и *Dvinia*. Котлассиоморфные батрахозавры (*Kotlassia*) отличаются архаическим обликом и, вероятно, представляют реликтовый элемент фауны. Амфибии-стегоцефалы представлены одним очень своеобразным родом и видом *Dvinosaurus*, аналогичным современному аксолотлю по явной неотении. Ассоциация парейазавров, иностранцевий, дицинодонтов, котлассий и двинозавров выдерживается во всех известных местонахождениях этого комплекса, в том числе и удаленных от Северной Двины местонахождениях Поволжья (Ильинское в Тетюшском р-не).

Новейшим просмотром материалов из раскопок Поволжья здесь установлено наличие северодвинских форм: тот же или очень близкий вид скутозавра, тот же вид котлассии; не определимый точно, но очень сходный дицинодонт, тот же вид динозавра. Иностранцевия, возможно, представлена особым родом, что должно выясниться после переизучения оригинала этого вида, описанного А. А. Гартман-Вейнберг, производимого в настоящее время А. П. Быстрым (1955).

Выборочные захоронения известны и для парейазаврового комплекса. Таковы, например, линза Завражье на Малой Северной Двине, в которой выборочно захоронены парейазавры с необычайно утолщенными, как у дейноцефалов, костями скелета. Из-за отсутствия исследований нельзя решить, находится ли здесь особый вид скутозавра или другой, новый род.

Во всяком случае изучение завражских парейазавров было бы очень важным для понимания образования местонахождений, а также причин возникновения массивного скелета у многих архаических анапид и синаспид. Другие захоронения парейазавров, без сопутствующих им обычно форм, обнаружены на р. Вятке у г. Котельничи (см. стр. 12) и на западе Чкаловской обл., у дер. Каменки, где в 1950 г. пробными раскопками извлечен почти целый скелет крупного парейазавра, повидимому, очень близкого или идентичного с северодвинским *Scutosaurus karpinskii* Amal. (материал еще не отпрепарован).

## 5. ГОРЬКОВСКИЙ БАТРАХОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС

Аналогично существующему в более низких слоях котилозавровому комплексу для Северодвинского комплекса имеется параллельный ему Горьковский батрахозавровый комплекс. Подобно котилозавровому батрахозавровый комплекс представлен сравнительно мелкими архаичными формами, захороненными в глинистых разностях костеносных пластов.

Местонахождения с фаунистическими группировками этого типа обнаружены только в последние годы. Наиболее характерны Пронькинское местонахождение (Вьюшков, 1950) и местонахождение в г. Горьком, у Казанского вокзала. Последнее еще очень мало исследовано, однако принадлежность его к этой группе очевидна.

Характерной чертой данного комплекса является наличие ряда архаических, реликтового типа форм — котлассиоморфных батрахозавров (*Busulukia*, *Chroniosuchus*) и стегоцефалов древнего типа, относящихся к новой, своеобразной форме, остатки которых обычно залегают в небольших рукавообразных песчано-глинистых линзах среди глинистых красноцветных отложений. Сама по себе эта архаичная фауна легко могла бы быть отнесена к более древнему возрасту. Однако совместно с батрахозаврами и стегоцефалами встречаются остатки нового тероцефала (*Chthonosaurus*) в Пронькине, дицинодонта и парейазавров — в Горьком. Исследования местонахождений Горьковского батрахозаврового комплекса только начаты. Нет сомнения, что число их значительно больше, чем это установлено в настоящий момент. Многие из включенных в настоящий каталог костеносных точек с еще не изученной фауной могут оказаться принадлежащими к этой группе. Новые геологические исследования уже стали доставлять сведения о находках батрахозавровой фауны в различных местах Поволжья и Приуралья. Интересна находка котлассиоморфных батрахозавров в шурфе близ Городца (Горьковская обл.)

на глубине около 30 м, в слоях, относимых к уржумскому горизонту. Здесь несомненно обнаружен батрахозавровый комплекс. Фауна верхней части разреза красноцветов у г. Молотова, откуда известны перхотопределимые остатки котлассиоморфных батрахозавров, может оказаться принадлежащей к батрахозавровому комплексу и тем самым к татарскому ярусу. Раскопки Молотовского местонахождения настоятельно необходимы. Материал, по которому А. П. Быстровым была определена *Kotlassia*, нами заново пересмотрен. Он вообще непригоден для точного определения, и остатки могут принадлежать и *Kotlassia* и любому другому мелкому анапсиду. Батрахозавры и стегоцефалы, найденные в бассейне Печоры, до сих пор еще не изучены, но, повидимому, представлены древними формами, не принадлежат к рассматриваемому комплексу и относятся к нижним зонам. Не исключена возможность, что и на самой Северной Двине есть местонахождения, сходные с батрахозавровым комплексом, но выраженные несколько иными фациями, на что указывает, например, находка отложений с особым родом стегоцефалов (*Jugosuchus*), не найденным в главных линзах.

На р. Сухоне также известны линзы глинистого песчаника с остатками котлассиоморф и мелких форм Северодвинского комплекса (дицинодонтов, тероцефалов), но отсутствие данных не позволяет пока причислить их к рассматриваемой группе с полной определенностью.

Совершенно особенным тафономическим характером обладает громадное местонахождение мелких парейзавров на р. Вятке, ниже г. Котельнич (Вьюшков, 1953а). Здесь в большом числе захоронены только одни парейзавры, представленные исключительно молодыми особями. Извлеченные раскопками Палеонтологического института восемь почти полных скелетов парейзавров еще не отпрепарованы и поэтому не могут быть изучены и сопоставлены с северодвинскими. Определения А. П. Гарман-Вейнберг, сделанные по неполным и недопрепарованным материалам, представляются весьма сомнительными. Нахождение здесь двух разных родов, из которых оба — южноафриканские, невероятно. Повидимому, в Котельничском местонахождении имеется один род и вид парейзавров, может быть, молодые особи северодвинских крупных скутозавров.

## 6. ВЕТЛУЖСКИЙ ЛАБИРИНТОДОНТОВО-АРХОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС

Местонахождения с фауной этого комплекса, образующие пятую фаунистическую зону первоначальной схемы, были изучены довольно подробно и ранее.

В настоящее время дополнительных исследований фауны пятой зоны не производилось, однако с развитием геологических съемок установлено ее более широкое распространение. Новые местонахождения с характерной лабиринтодонтовой фауной найдены на Донской Луке, т. е. гораздо дальше к югу от известных ранее районов. Далее на юг и на восток расширяют площадь, занимаемую пятой зоной, местонахождения, как вновь открытые, так и зафиксированные по исправленным старым данным в Куйбышевском Заволжье и в Южном Приуралье. Лабиринтодонтово-архозавровый комплекс состоит в подавляющей массе из остатков неоракитомных лабиринтодонтов семейства бентозухид, с различными родами: *Wetlugosaurus*, *Benthosuchus*, *Thoosuchus*, *Volgosuchus*, каждый из которых представлен одним-двумя видами. Различные роды и виды

как бы взаимно исключают друг друга в местонахождениях. Так, на крайнем северо-востоке, в районе Тимана (Цыльма, Мезень), встречается *Wetlugosaurus*, в северной части Волго-Двинского водораздела (Луза, Юг, Шарженга) — *Benthosuchus*, на р. Ветлуге — *Wetlugosaurus*, на Верхней Волге — *Thoosuchus* и *Volgosuchus*, в южных местонахождениях, в различных местах — *Wetlugosaurus* и *Benthosuchus*.

Исключительно интересны находки крупного позднего брахиопида-лабиринтодонта с очень широким и плоским параболическим черепом (*Plagiorophus*) в слоях зоны V — нижней костеносной толще колтаевского разреза — в Южном Приуралье, а также указания на возможное присутствие каких-то стериоспондильных лабиринтодонтов в бузулукских слоях Заволжья и липовской свите в бассейне Дона. Но поскольку все окраинные и новые выходы костеносных отложений рассматриваемого комплекса не раскопаны и не изучены, еще нет возможности выяснить подлинное распределение различных родов лабиринтодонтов, без сомнения, связанное с различиями фациального и экологического характера. Вполне вероятно, что после проведения такого исследования будет получена возможность разделить лабиринтодонтово-архозавровый комплекс на более мелкие подразделения и тем самым установить внутри зоны V различные горизонты. В настоящее время сделать это невозможно и зона V пока представляется монолитной.

Остатки рептилий — архозавров, ринхоцефалов и пр. — в рассматриваемом комплексе занимают весьма подчиненное положение. Это исключительно мелкие животные — примитивные представители *Protorosauria*, *Pseudosuchia*, *Rhynchocephalia*. Интересны псевдозухии — *Chasmatosuchus*, родственные крупным африканским эритрозухидам, но представленные очень мелкими видами *Ch. rossicus* и *Ch. parvus*. Ринхоцефал *Scharshengia* — более крупная форма, но встречен только в виде разрозненных редких остатков. Проторозавры — весьма небольшие формы (*Microcnetus*), близкие к примитивным пермским представителям отряда.

Характерно, что мелкие рептилии комплекса сопутствуют лабиринтодонтам почти во всех, за малыми исключениями, местонахождениях. Комплекс лабиринтодонтово-архозавровых фаунистических группировок не имеет прямой преемственности от предыдущих фаун и состоит из форм, существенно отличных от тероморфо-котилозаврово-батрахозавровых фаунистических группировок, известных в перми.

До сих пор не найдено местонахождений с костеносными породами глинистого состава, аналогичных местонахождениям батрахозаврового и котилозаврового комплексов в нижних зонах. Можно предположить, что когда таковые будут обнаружены, то в них будут найдены остатки высших териодонтов, до сих пор не обнаруженные в нижнем триасе северного полушария. Таким местонахождением может оказаться местонахождение остатков дицинодонтов, открытое Н. В. Назаревским в толще красных глин на р. Пижме (дер. Пурлы) в Горьковской обл. Редкость таких местонахождений, помимо слабой изученности, объясняется также специфическими условиями образования местонахождений, распространившимися в начале триаса по всей восточной части Русской платформы. Это изменение в первом этапе должно было наступать раньше образования самих местонахождений, чтобы обусловить развитие и широкое распространение водных стегоцефалов на Русской платформе. Для выяснения всех этих вопросов необходимо отыскать местонахождения в слоях выше Северодвинского комплекса и ниже комплекса зоны V (филейская свита), до сих пор еще не найденные.

## 7. ВОСТОЧНЫЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВО-ЛАБИРИНТОДОНТОВЫЙ КОМПЛЕКС

Неоспоримым свидетельством того, что распространение захоронений зоны V не обусловило полного исчезновения многочисленных ранее тероморф, служат триасовые фаунистические комплексы Приуралья. В более древних из рассматриваемых комплексов находятся крупные стереоспондильные лабиринтодонты, непосредственно происходящие от неорахитомов зоны V (*Capitosaurus*, *Trematosaurus*). В кампильских слоях горы Большое Богдо (Астраханская обл.) кости стереоспондильных лабиринтодонтов находятся в известняках с цератитами и другими морскими беспозвоночными. Местонахождение образовалось в условиях дальнего выноса остатков фауны рекой в приустьевую бухту.

В линзах грубых песков среди пестроцветных глин на р. Донгуз, на юго-востоке Чкаловского Приуралья, в захоронении существенно другого типа большие лабиринтодонты (капитозавры) найдены совместно с поздними крупными дицинодонтами *Rhadiodromus* и др.

В позднейших триасовых комплексах найдены еще более крупные лабиринтодонты-мастодонзавры (*Mastodonsaurus torvus* Konzh.). Вместе с остатками этих громадных амфибий обнаружены пока еще отдельные фрагменты костей исполинских поздних дицинодонтов (Колтаево). Признаки наличия подобных поздних триасовых местонахождений зон VI и V есть и в более северных районах Приуралья — в Башкирии (Кривля), а также в Коми АССР на р. Яренге (гигантские лабиринтодонты). Когда при дальнейших исследованиях число местонахождений в триасе Приуралья будет увеличено, то станет ясным вопрос об объеме континентального триаса. Тогда можно будет решить, составляют ли дицинодонтово-лабиринтодонтовые комплексы, помимо шестой, еще только одну седьмую зону, или же здесь имеются и более поздние этапы развития фауны наземных позвоночных?

Для всех известных триасовых комплексов характерно захоронение остатков наземных позвоночных в верхних (по течению) участках дельт или низовьях речных русел, куда попадали непосредственно речные обитатели (лабиринтодонты) и обитатели более глубоко материковых областей, не столь сильно тяготевшие к воде, как дейноцефалы, парейазавры, батрахозавры или горгонопсии. Среди тероморф наиболее «сухопутным» обликом отличаются поздние крупные дицинодонты. Поэтому ассоциация в триасовых захоронениях дицинодонтов вместе с лабиринтодонтами тафономически вполне закономерна. Для нахождения других представителей триасовой фауны, как, например, териодонтов, ринхоцефалов, псевдозухий<sup>1</sup>, высших проколофонид, необходимо отыскать захоронения, образовавшиеся в иных условиях, без столь отчетливой выборочности речного тафоценоза. Такими могут быть местонахождения, образовавшиеся в условиях обширных затоплений. Отсутствие настоящих динозавров говорит о том, что местонахождения высоких слоев триаса у нас еще не найдены. Возможность их обнаружения подтверждается находкой следов крупных хищных динозавров в рэте Таджикистана (Романовский, 1882, 1884).

<sup>1</sup> В 1953 г. в Чкаловской обл. у с. Россынное открыто крупное местонахождение триасовых псевдозухий (Гаряинов. 1955).

# СПИСОК ФОРМ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ ИЗ ПЕРМСКИХ И ТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СССР (СОСТАВЛЕН ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСАМ)

## НИЖНЯЯ ПЕРМЬ

### Зона 0

Эта зона, несомненно, объединяет несколько как разновозрастных, так и разнофациальных фаунистических комплексов, поэтому в списке указываются в скобках местонахождения, из которых происходят те или иные виды.

### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi (?): *Intasuchus selvicola* Konzh. и *Syndyodosuchus tetricus* Konzh. (Инта), *Rhachitomi* (?) gen. nov. indet (Терс-Аккан), *Archegosaurus* (?) sp. (Артинский завод).

Branchiosauria (Protritionia) — новый род и вид (Чекарда).

Stegocephalia incertae sedis (личинки): *Tungussogyrimus bergi* Efr. (Нижняя Тунгуска), *Tungussogyrimus* (?) sp. (Кривляки).

### Batrachosauria

Seymouriamorpha: *Gnorhymosuchus satpaei* Efr. (Терс-Аккан).

Batrachosauria (?), gen. et sp. indet (Инта).

### Reptilia

Cotylosauria, Diadectomorpha (?) и, возможно, новый подотряд (Терс-Аккан), gen. indet (?) (Инта).

Theromorpha, Pelycosauria — новый род и вид (Терс-Аккан), *Naosaurus* (?) *uralensis* Riab. (Усьва) (конечно не *Naosaurus*, а другая, совершенно новая форма).

Protosauria (?) (Терс-Аккан).

## ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ

### Зона I

Приуральский дейноцефаловый комплекс. Нижняя группировка

### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi, Archaeosauridae: *Platyops* sp., а также какой-то новый вид.

## Batrachosauria

Пока не установлены.

## Reptilia

Synapsida, Theromorpha; отряд incertae sedis — Pelycosauria или Deinocephalia; Phreatosuchidae: *Phreatosuchus qualeni* Efr. (= форма C Efr., *Eurosaurus* sp. Meyer, *Dinosaurus* sp. Seel.), *Phreatophasma aenigmata* Efr. (= форма D Efr.).

## Зона II

## Приуральский дейноцефаловый комплекс. Средняя и верхняя группировки

## Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi, Archaeosauridae: *Platyops stuckenbergi* Traut., *P. rickardi* Twelv., *Melosaurus* sp. (возможно 2 вида).

Dissorophidae: *Zygosaurus lucius* Eichw., *Zygosaurus* sp.

Семейство incertae sedis: *Chalcosaurus rossicus* Meyer. Наконец, новый род и вид из местонахождения Мамадыш.

## Batrachosauria

*Discosauriscus* (?) *netschajevi* Riab., а также, повидимому, два новых вида из Печорского и Молотовского местонахождений.

## Reptilia

Cotylosauria, Pareiasauridae: *Parabradysaurus udmurticus* Efr. (= *Parabradysaurus dubius* Efr., *Rhopalodon wangenheimi* sensu Stuckenb.) и неопределимые фрагменты других видов.

Synapsida; Theromorpha incertae sedis — Pelycosauria или Deinocephalia; Phreatosuchidae: *Phreatosaurus badzovi* Efr. (= форма B Efr., *Eurosaurus* sp. Eichw., *Rhopalodon* sp. Seel.); *Phreatosaurus menneri* Efr.

Deinocephalia, Titanosuchoidea, Brithopodidae (= Rhopalodontidae sensu Seel.): *Brithopus priscus* Kut. (= *Orthopus primaevus* Kut., *Rhopalodon* sp. sensu Seel., *Rh. murchisoni* Fisch., *Dinosaurus murchisoni* Fisch., *Eurosaurus verus* Meyer); *B. fischeri* Eichw., *B. bashkyricus* Efr., *B. ponderus* Efr. (точное местонахождение остатков не известно. Башкирские медные рудники), *Rhopalodon wangenheimi* Fisch. (образец утерян), *Admetophoneus kargalensis* Efr. (форма A Efr.), *Syodon biarmicum* Kut. (= *Cliorhizodon orenburgensis* Twelv.).

Deinocephalia, Tapinocephaloidea, Deuterosauridae; *Deuterosaurus biarmicus* Eichw. (= *Deuterosaurus mnemonialis* Nopcsa, in errore = *Mnemoniosaurus jubilaei* Nopcsa partim, in errore), *Uraniosaurus watsoni* Nopcsa partim, in errore. Под этими названиями Нопча (Nopcsa, 1928) описал два куска одного и того же черепа, ранее правильно описанного Сили (Seeley, 1894) как *Deuterosaurus* sp.; *Deuterosaurus gigas* Efr., *Deuterosaurus* sp.

Venjukoviidae (= Myctosuchidae Efr. in errore): *Venjukovia prima* Amal., *Venjukovia* sp.

Theriodontia, Gorgonopsia, Phthinosuchidae: *Phthinosuchus discors* Efr. (*Rhopalodon* sp. Seel.) и, повидимому, новый вид и род из местонахождения Ежово.

Therocerphalia — ближе не определимые остатки из Каргалинских рудников.

### Ишеевский дейноцефаловый комплекс

#### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi, Archaeosauridae: *Platyops stuckenbergi* Traut., *Platyops* sp., *Melosaurus vetustus* Konzh., *M.* (?) *kinelensis* Vjusch. (*Zygosaurus* sp. Efr.), *Tryphosuchus paucidens* Konzh. (= *Platyops* in errore Efr., форма F Efr.).

Enosuchidae: *Enosuchus breviceps* Efr.

#### Batrachosauria

Seymouriamorpha, Lanthanosuchidae: *Lanthanosuchus qualeni* Efr., *L. watsoni* Efr., *Lanthanosuchus* sp.

#### Reptilia

Theromorpha, Deinocephalia, Titanosuchoidea, Rhopolodontidae: *Titanophoneus potens* Efr., *Titanophoneus* sp. (= *Oudenodon ragostis* Traut.), *Syodon* sp., повидимому, новый вид (= *Titanophoneus potens* Efr.).

Tapinocephaloidea, Tapinocephalidae: *Ulemosaurus svijagensis* Riab. (= *Taurocephalus* sp. Efr.), *U.* (?) *minutus* Vjusch.

Venjukoviidae (= Myctosuchidae in errore): *Venjukovia invisа* Efr.

Anomodontia — ближе не определимые остатки.

Theriodontia, Gorgonopsia (= Pelycosauria in errore) — ближе не определимые остатки.

Therocerphalia, Pristerognathidae (?): *Porosteognathus efremovi* Vjusch.

### Зона II («III»)

#### Белебеевско-мезенский комплекс

#### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi, Archaeosauridae: *Platyops stuckenbergi* Traut., *P. watsoni* Efr., *Melosaurus uralensis* Meyer, *M.* cf. *uralensis* Meyer, *Dvinosaurus* (?) sp.

Семейство incertae sedis, близкая к *Zygosaurus* форма.

#### Batrachosauria

Пока не установлены.

#### Reptilia

Cotylosauria, Nyctiphruetidae: *Nycteroleter bashkyricus* Efr., *N. inaptus* Efr., *N. kassini* Tschud., *Nuctiboetus litens* Tschud., *Nyctiphruetus acudens* Efr., *Rhipaeosaurus tricuspидens* Efr., *R. thalanoformis* Tschud. и *Leptoropha novojilovi* Tschud.

Thecodontia (?), Yonginiidae (= Pelycosauria, Poliosauridae in errore): *Mesenosaurus romeri* Efr., *Mesenosaurus* (?) sp.

Deinocerphalia (?) — ближе не определяемые остатки.

Theriodontia, Gorgonopsia, Phthinosuchidae (= Pelycosauria in errore): *Phthinosaurus borissiaki* Efr., *Phthinosaurus* sp.

## Зона IV

### Северодвинский парейазавровый комплекс

#### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi, Brachyopidae (?): *Dvinosaurus primus* Amal. (= *D. secundus* Amal., *D. tertius* Amal.), *Dvinosaurus* sp.

Семейство incertae sedis — *Jugosuchus licharevi* Riab.

#### Batrachosauria

Seymouriamorpha, Kotlassiidae: *Kotlassia prima* Amal. (= *Karpinskiosaurus secundus* Sush., *K. neglectus* Sush.).

#### Reptilia

Cotylosauria, Pareiasauridae: *Scutosaurus karpinskii* H.-W. (= *Amalitzkia* sp.) (= *Pareiasuchus elegans* Amal., *P. horridus* Amal., *P. tuberculatus* Amal.). *S. permianus* H.-W. emend. Efr. (= *Proelginia permiana* H.-W.) и, повидимому, еще один новый вид. *Anthodon rossicus* H.-W. (= *A. chlynoviensis* Efr.), *Pareiasuchus vjatkensis* H.-W.

Theromorpha, Anomodontia: *Dicynodon trautscholdi* Amal. (= *D. annae* Amal., *D. rossicus* Amal., *D. venjukovi* Amal. *Gordonia Annae* Amal., *G. rossica* Amal., *Oudenodon Venjukovi* Amal.), *D. cf. trautscholdi* Amal., *D. amalitzkii* (?) Sush., *Dicynodon* sp.

Theriodontia, Gorgonopsia *Inostranceviidae*: *Inostrancevia alexandri* Amal. *I. wladimiri* (Pravosl.) Vjusch. (= *Amalitzkia wladimiri* Pravosl., *A. annae* Pravosl.) (?) *I. latifrons* Pravosl., (?) *I. proclivis* Pravosl., *Pravoslavlevia parva* (Pravosl.) Vjusch. (= *Inostrancevia parva* Pravosl.), *Sauroctonus progressus* Bystr. (= *Arctognathus progressus* H.-W., *Inostrancevia progressa* Efr. (H.-W.), *Inostrancevia* sp.

Therocephalia, Annidae: *Anna petri* Amal.

Cynodontia: *Dvinia prima* Amal., *Permocynodon sushkini* Wood.

Eosuchia — неопределяемые остатки; Thecodontia — ближе не определяемые остатки.

Reptilia insertae sedis, предположительно, Cotylosauria, Procolophonidae: *Estheriophagus chatangensis* Novozh. (Мыс Ильи).

### Горьковский батрахозавровый комплекс

#### Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Rhachitomi: *Dvinosaurus* sp.

#### Batrachosauria

Seymouriamorpha, Kotlassidae: *Kotlassia* sp., *Busulukia butsuri* Vjusch.

Batrachosauria incertae sedis: *Chroniosuchus paradoxus* Vjusch. *Chroniosuchus* sp.

## Reptilia

Cotylosauria, Pareiasauridae: *Scutosaurus* sp. *Nyctiphruetidae*, **новый вид.**

Theromorpha, Anomodontia: *Dicynodon* sp.

Theriodontia, Gorgonopsia: *Inostrancevia* sp.

Therocephalia, Annidae: *Chthonosaurus velocidens* Vjusch.

Protosauria (?) — ближе не определимые фрагменты.

## НИЖНИЙ ТРИАС

## Зона V

## Лабиринтодонтово-архозавровый комплекс

## Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Neorachitomi, Benthosuchidae: *Benthosuchus sushkini* Efr. (= *Benthosaurus sushkini* Efr. in errore), *Wetlugosaurus angustifrons* Riab. (= *Rhinesuchus wolgo-dvinensis* Jakovl.), *W. volgensis* H. - W. et Kuzm. emend Efr. (*Capitosaurus volgensis* H. - W. et Kuzm.), *Wetlugosaurus* sp., *Thoosuchus acutirostris* Efr. [= *Lyrocephalus acutirostris* H. = W. et Kuzm., *Trematosuchus* (?) *jakovlevi* Riab.], *Th. weidenbaumi* Kuzm. emend Efr. (= *Trematosuchus weidenbaumi* Kuzm.), *Thoosuchus* sp. nov., *Volgosuchus cornutus* Efr., *Volgosuchus* sp.

Stereospondyli: *Capitosauria* (?) sp.

Brachyopidae: *Plagiorophus paraboliceps* Konzh.

## Reptilia

Cotylosauria, Procolophonidae — еще не описаны 2 рода и 4 вида.

Protosauria: *Microcnemis efremovi* Huene, *Microcnemus* sp.

Thecodontia: *Chasmatosuchus rossicus* Huene, *Ch. parvus* Huene, *Chasmatosuchus* sp.

Archosauria incertae sedis.

Rhynchocephalia: *Scharschengia enigmatica* Huene, *Scharschengia* sp.

Theromorpha, Anomodontia, Dicynodontia — повидимому, новый род и вид из местонахождения Пижма.

## Зона VI

## Лабиринтодонтово-дицинодонтовый комплекс. Нижняя группировка

## Amphibia

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Stereospondyli: *Trematosaurus brauni* Burmeist. (= *Trematosaurus* sp. Sush.), *Capitosaurus bogdoanus* Woodw. (= *Capitosaurus* sp. Sush.), *Capitosaurus* sp., *Lonchorhynchus* (?) *obergi* Wim. (Остров Русский).

## Reptilia

Theromorpha, Anomodontia: *Rhadiodromus* (= *Lystrosaurus* in errore) *klimovi* Efr., и два рода, близких к *Kannemeyeria*. Theriodontia: пока не описанные цинодонты и бауриаморфы.

Protosauria.

Pseudosuchia: *Dongusia colorata* Huene.

Thecodontia — остатки, ближе не определимые (верхи среднего или низы верхнего триаса).

### З о н а VII

Лабиринтодонтово-дицинодонтовый комплекс. Верхняя группировка

#### A m p h i b i a

Stegocephalia, Labyrinthodontia, Stereospondyli: *Capitosaurus* (?) sp. nov., *Mastodonsaurus torvus* Konzh, *M.* sp.

#### R e p t i l i a

Theromorpha, Anomodontia: *Shtahlekeria* (?) sp. и какая-то гигантская форма.

Reptilia incertae sedis: *Brontozoum thianschanicum* Roman. (следы в рэтских песчаниках Зеравшанского хребта).

---

## СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА

При сравнении старой схемы стратиграфического распределения фаунистических зон с приведенными в настоящей работе данными очевидно, что сведенный в нашем каталоге материал вместе с новыми геологическими фактами позволяет внести некоторые дополнения и изменения в намеченную ранее последовательность фаунистических комплексов.

Из-за отсутствия планомерного изучения открытых ранее местонахождений современный материал все еще недостаточен для окончательного решения спорных вопросов стратиграфии красноцветов перми и триаса по наземным позвоночным. Следует подчеркнуть, что полученные за последние годы факты не разрешают наметившихся противоречий и тем самым указывают на необходимость проверки геологических построений.

Мы можем добиться решения вопроса, повидимому, лишь на основе изучения наземных позвоночных. Установление эволюционной ступени вновь найденных форм должно дать важные опорные факты для общей установки всей последовательности верхнепермских фаунистических комплексов наземных позвоночных. Рассмотренная выше последовательность фаун дает возможность уточнить прежнюю стратиграфическую схему (см. схему).

Зональная разбивка старой стратиграфической схемы оказалась не вполне удачной, так как в практике геологических работ понятие фаунистической зоны (т. е. определенной последовательной ступени развития всей фауны) было подменено понятием стратиграфическим, соответствующим определенному горизонту, слою, пачке слоев. Даже в сводках по пермской стратиграфии (Е. И. Тихвинская, Е. М. Люткевич) мы встречаемся с таким неверным пониманием зоны. Однако ввести сейчас, при существовании ряда невыясненных вопросов, какие-то новые деления — значило бы создать еще большую путаницу. Поэтому до более детальных исследований мы оставляем зональное деление как уже широко применяемое в литературе.

Самым низким эволюционным уровнем обладает фауна нижней группировки Приуральского дейноцефалового комплекса, залегающая в спириферовых известняках и синхронных им песчаниках нижнеказанского подъяруса. Эта фауна фреатозухов — форм, еще едва отделившихся от пеликозавров нижней перми, — тесно связана общими, более крупными формами со средней группировкой того же комплекса. Другие, более высокоорганизованные формы средней группировки обнаружены и в верхней группе Приуральского комплекса (*Deuterosaurus*, *Brithopus*), где представлены крупными видами и сосуществуют, повидимому, с формами Ишеевского дейноцефалового комплекса (*Titanophoneus*, *Ulemosaurus*). Указанные соотношения постепенного стратиграфического и фаунистического перехода от нижней к верхней группе и через нее к Ишеевскому

дейноцефаловому комплексу существуют только в области медных рудников Западного Приуралья. В лежащих далее к западу районах фауна Ишеевского дейноцефалового комплекса как бы внезапно сменяет повсюду Приуральскую дейноцефаловую фауну.

Характерно, что вся толща медистых песчаников содержит единый Приуральский дейноцефаловый комплекс, показывающий прямую преемственность смены форм во всех трех группировках. Повидимому, отложение меденосных толщ представляет собой определенный и законченный этап геологического развития, без длительных внутренних перерывов. Фауна, его характеризующая, отличается приспособлением к однотипным условиям существования, удерживавшимся в данной области довольно продолжительный срок.

С палеонтологической, палеогеографической, палеоклиматической и геотектонической точек зрения, медистые песчаники несомненно представляют монолитную стратиграфическую единицу, какие бы соотношения ни наблюдались в смежных районах. Поэтому правильнее будет считать обе прежние дейноцефаловые зоны, охватывающие весь комплекс Приуральских дейноцефаловых фаун по всем трем группировкам, соответствующими всей толще пермских меденосных отложений. Нижняя, первая группировка не может быть ограничена только спириферовым подъярусом, в котором залегают ее местонахождения; возможно, формы ее фаунистического комплекса будут иметь своих предшественников в несколько более низких слоях — в уфимской свите, вернее в той ее части, которая лежит заведомо выше кунгура и ниже брахиоподовых слоев. Это должны быть дейноцефалообразные тероморфы типа небольших пеликозавров и отличимые от мелких сфенакодонт по развитию передних зубов всеядного типа и углублению хоанальной ямы.

Настоящие пеликозавры-сфенакодонты, эдафозавры и сопутствующие им формы батрахозавров и стегоцефалов должны находиться еще ниже, в нижнепермских отложениях. Их остатки обнаружены в последнее время в кийминской свите Северного Казахстана.

На границе нижней и верхней перми повсюду происходит качественный скачок в развитии древних зверообразных пресмыкающихся: конец существования архаических тероморф, пеликозавров, и появление высших гондванских терапсидных тероморф — начало формирования дейноцефалов, аномодонтов и горгонопсий. Именно этому изменению хода развития наземных позвоночных и отвечает та смена условий их существования, которая явилась в результате качественного изменения хода геологической истории на переходе от нижней перми к верхней. Именно здесь и нужно проводить границу между обеими половинами пермского периода. Дейноцефаловая фауна первой зоны, залегающая в нижнеказанских отложениях, представлена формами (*Phreatosuchidae*), стоящими у самого начала развития гондванских тероморф, и граница между верхней и нижней пермью должна быть где-то очень близко от этих горизонтов. Если формы этого же типа будут найдены в уфимской свите, то последняя несомненно отойдет к верхней перми и включится в состав первой зоны, как это условно, без достаточных данных, показано на прилагаемой схеме. Если же в уфимской свите будут найдены настоящие пеликозавры, то она бесспорно отойдет к нижней перми и граница двух отделов эпохи пройдет между уфимскими и нижнеказанскими отложениями, по основанию нижней группы Приуральского дейноцефалового комплекса. В настоящий момент данных для решения этого вопроса нет. Принятое немецкими палеонтологами представление о наличии настоящих пеликозавров

в триасе теперь должно быть отвергнуто. Настоящие пеликозавры отсутствуют и в верхней перми, а все ранее описанные формы, в том числе и наш мезенский мезенозавр и южноафриканская аннингия, являются начальными стадиями развития архозавров, подобными юнгинии и пролацерте, стоящими, правда, еще очень близко к пеликозаврам.

Проведенное рассмотрение Приуральского дейноцефалового комплекса показывает, что главными, руководящими формами в определении эволюционных ступеней фауны служат наиболее новые, высшие элементы фауны. Таким образом, стратиграфия по наземным позвоночным должна вестись по распознаванию и определению нового в историческом развитии, а формы древнего, архаического облика в каждом из фаунистических горизонтов должны иметь лишь вспомогательную роль.

Параллельный котилозавровый комплекс, имеющий из-за меньшей изученности второстепенное значение для установления эволюционных уровней фауны, важен для целей стратиграфии в силу своей широкой распространенности. То же можно сказать и о стегоцефалах — архегозавриды *Platyops* и *Melosaurus* и родственные им роды находятся едва ли не в каждом местонахождении второй зоны и никогда не встречаются в типично татарских отложениях.

Батрахозавры (дискозаурикус) и стегоцефалы (архегозавриды) архаического дейноцефалового и котилозаврового комплексов тесно связаны с нижнепермскими формами Западной Европы, развивавшимися в последних оазисах каменноугольных болотных лесов, среди красноватых фаций мертвого красного лежня. Другая группа стегоцефалов — диссорофиды — отчетливо связывает нашу фауну с нижнепермскими амфибиями Северной Америки. Наконец, еще одна группа — халькозавры — повидимому, эндемична и родоначальна для позднейших брахиопидных лабиринтодонтов, широко расселившихся на Гондванском материке. Подобный характер нашей фауны стегоцефалов указывает на известную близость ее к древним нижнепермским фаунистическим комплексам земноводных, корни которых уходят в верхние горизонты карбона.

Мелкие котилозавры — никтифруретиды и парейзавроиды — распространены от Башкирии до Мезени — местонахождения их известны в таких местах, где нет ни одной находки дейноцефаловой фауны.

В настоящее время не имеется данных для сравнительной оценки ступеней развития котилозавровой фауны в разных и разновозрастных местонахождениях как нижнего, так и верхнего горизонта. Необходимо провести изучение котилозавров этого фаунистического комплекса, после чего эти примитивные формы также могут служить опорой для стратиграфического разделения слоев. Непосредственно выше Приуральского дейноцефалового комплекса залегают местонахождения Ишеевского дейноцефалового комплекса, главные формы которого тесно связаны с дейноцефалами медистых песчаников. Нижний горизонт Ишеевского комплекса содержит, помимо крупных дейноцефалов, также венюковий, весьма примитивных тероцефалов, и реликтового, крайне архаического батрахозавра-лантанозуха. Лабиринтодонты Ишеевского комплекса также все без исключения архаические формы — или архегозавриды (*Melosaurus* и *Tryphosuchus*), или же предки позднейших брахиопид (*Enosuchus*).

При таком характере фауны Ишеевского дейноцефалового комплекса очевидно, что не имеется никакого фаунистического перерыва между ним и более древними фаунами, равно как нет и ощутимых перемен усло-

вий обитания и физико-географической среды. Поэтому! между Ишеевским и Приуральским дейноцефаловыми комплексами нельзя проводить какую-либо крупную стратиграфическую границу, помещая их в разные ярусы. На основании присутствия дейноцефалов ишеевского типа в верхней группировке Приуральского комплекса мы принимаем в нашей схеме частичное замещение этих горизонтов друг другом.

Условно намеченная нашей схемой «вторая группа» Ишеевского дейноцефалового комплекса мало известна. Однако для него характерно появление каких-то новых форм — териодонтов или горгонопсий, остатки которых смешаны с редкими и разрозненными остатками дейноцефалов, преимущественно разрозненными зубами небольших особей улемозавров. Лабиринтодонты сохраняют свой архаический облик, это все те же архегозавриды — повидимому, платиопс и, возможно, мелозавр. Таким образом, самые верхние дейноцефаловые слои содержат попрежнему примитивных и близких к пеликозаврам дейноцефалов. Этот же древний характер четко выдерживается лабиринтодонтами и формами параллельного котилозаврового комплекса.

Отсюда понятен показанный на нашей схеме разрыв, отделяющий парейазавровые фауны от Ишеевского дейноцефалового комплекса. Для последнего нецелесообразно выделять особую фаунистическую зону. Включение сюда «пеликозавровых» слоев Мезени и Сухоны, для которых была прежде установлена третья зона, оправдывается близостью мезенских форм к шихово-чирковским и белебеевским, залегающим в казанских слоях. Оба дейноцефаловых комплекса, хорошо разделяющиеся на горизонты, в то же время явственно представляют последовательные этапы развития одной и той же фауны. Совершенно аналогично обстоит дело и с Белебеевско-Мезенским котилозавровым комплексом. Поэтому нельзя относить дейноцефаловые и котилозавровые горизонты к разным зонам. Первоначально такое разделение было проведено И. А. Ефремовым для малоизученных котилозавровых комплексов (выделение верхнего горизонта в особую — третью зону) на основе прежних геологических данных. Оно оказалось ошибочным — фаціальное обособление было принято за фаунистическое различие.

Третьей зоной должен был бы быть назван тот фаунистический комплекс, который по своей эволюционной ступени стоит между парейазавровым комплексом и дейноцефаловой фауной. В настоящее время мы не знаем ни одного местонахождения подобной фауны. До тех пор, пока не найдены соответствующие местонахождения, необходимо принять, что на время, соответствующее третьей зоне, приходится перерыв в захоронении пермской наземной фауны СССР и, повидимому, перерыв в осадко-накоплении.

Четвертая зона в нашей новой схеме остается в прежнем объеме и положении, отчасти потому, что была основана на детально изученных местонахождениях, но главным образом по отсутствию дальнейшего изучения парейазавровой фауны.

Вопрос о разделении четвертой зоны на горизонты может быть уточнен лишь после обработки парейазавров и горгонопсий, которые нуждаются в скорейшем переизучении с позиций современной науки. Совершенно не известны остатки наземных позвоночных в красноцветных отложениях, залегающих выше северодвинских линз. В этой довольно мощной толще (филейская свита и пр.) вполне могут оказаться крупные местонахождения наземных позвоночных. Нужно думать, что условия распространения верхних слоев четвертой зоны в плохо обнаженных лесных и заболо-

**Схема стратиграфического распределения фаунистических комплексов наземных позвоночных и их соотношения с общепринятыми подразделениями**

С С С Р							Южная Африка				
Зоны	Эпохи	Фаунистические комплексы (главные и параллельные)			ярусы		Зоны				
					I вариант	II вариант					
VII	Средний триас	Восточный комплекс	Лабиринтодонтово-дицинодонтовый комплекс II			?	?	VII	Слои Molteno		
VI	Нижний триас		Лабиринтодонтово-дицинодонтовый комплекс I			Верфенский	Верфенский	VI	Зона <i>Cynognathus</i> A и B		
V	Эотриас	Ветлужский лабиринтодонтово-архозавровый комплекс			Ветлужский	Ветлужский	V	Зона <i>Lystrosaurus</i>			
IV	Верхняя пермь	Медистые песчаники	Северодвинский парейазавровый комплекс	Горьковский батрахозавровый комплекс		Татарский	Татарский	IV	Зона <i>Cistecephalus</i>	B	
III			Переходные между дейноцефаловыми и парейазавровыми комплексы (не найдены)						Новый ярус	III	Зона <i>Endothiodon</i> A и B
II			Ишеевский дейноцефаловый комплекс	Белебеевско-Мезенский котилозавровый комплекс	Верхняя группа	Верхний	Верхний	Казанский			II
I			Верхняя (каргалинская) группа	Средняя (башкирская) группа	Нижняя группа				Нижний	Нижний	
	Нижняя группа (Камско-Демская)	Уфимская свита ?									
	Нижняя пермь	Кунгурские отложения ?			Кунгурский		Кунгурский		? — ?		
											Двайка

ченных районах Кировской и Архангельской областей задерживают находки наземных позвоночных. Дальнейшее развитие и детализация геологосъемочных исследований северных районов в Европейской части СССР должны привести к открытию здесь местонахождений, важных для понимания геологической истории территории СССР и населявшей ее фауны в конце перми, на переходе к триасу. Определение фаунистической «дистанции» от парейазавровых слоев до самого начала триаса поможет также уточнению стратиграфического положения четвертой зоны.

Пятая и шестая зоны нашей схемы остаются также в прежних объемах. Что касается вновь открытых более высоких триасовых местонахождений, то они объединены в новую, седьмую, зону, соответствующую средне-триасовым слоям.

Выделение позднейших лабиринтодонтово-дицинодонтовых комплексов в особую, седьмую, зону, а не горизонт, оправдывается неполнотой нашего триасового разреза, в котором между каждой захоронившейся фаунистической группировкой и последующей проходил довольно значительный промежуток времени. Так, хотя фаунистический комплекс верхних свит колтаевского разреза внешне и сходен с комплексом шестой зоны (лабиринтодонты, крупные дицинодонты), но сходство это вызвано однотипностью тафономических процессов и сходством фаций. При тройственном делении триасовой системы удобнее слои, промежуточные между верхним и нижним триасом, выделить в отдельную, седьмую, зону, соответствующую по своим гигантским лабиринтодонтам среднему триасу.

Интересно отметить, что в седьмой зоне Приуралья характерное для Гондваны развитие исполинских дицинодонтов совмещается с характерным для европейского триаса развитием огромных земноводных.

Еще не имеется данных о наличии более высоких слоев триаса, хотя нет ничего невероятного в том, что дальнейшее изучение среднетриасовых местонахождений седьмой зоны и поиски новых, аналогичных им, смогут обнаружить и верхнетриасовые местонахождения наземных позвоночных и тем самым установить полностью всю историю триаса в Европейской части СССР.

---

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Перечисленные в нашем каталоге местонахождения, число которых ежегодно возрастает, показывают, что имеется надежная база для стратиграфии континентальной верхней перми по фауне наземных позвоночных. Чтобы поставить эти материалы на службу практике, необходимо продолжение и расширение изучения пермских тетрапод Советского Союза, работа по которым почти заглохла в послевоенное время.

Вся сумма фактов по развитию фауны наземных позвоночных нашей перми говорит о том, что в интерпретации геологических данных, принятой исследователями в настоящее время, существуют несоответствия и расхождения между геологическими и палеонтологическими фактами. Мы далеки от попытки объяснять расхождение простой неточностью геологических наблюдений. Равным образом по меньшей мере наивны предположения некоторых геологов о том, что в середине XX столетия наша палеонтология может совершать элементарные ошибки в оценке эволюционной ступени развития той или иной большой фауны.

В разногласии палеонтологов и геологов, без сомнения, лежит ключ к новому, более совершенному познанию геологической истории нашей страны в пермскую эпоху.

Если стоять на последовательно-материалистических позициях в науке, если подходить к решению основных вопросов палеонтологии методами мичуринской биологии, то не может быть никакого разрыва между пониманием исторического развития фауны и развития земной поверхности как среды ее обитания.

В единстве организмов со средой обитания только и может рассматриваться весь великий процесс исторического развития Земли и жизни. Поэтому если мы встречаемся с крупными повсеместными изменениями фауны или флоры, то таковым неизбежно должны соответствовать какие-то изменения в условиях их существования, в окружающей среде. Наоборот, если в геологической истории намечаются важные повсеместные изменения лика Земли как среды обитания, то им неизбежно будут соответствовать изменения органического мира. Несмотря на всю «грубость» методов геологии и палеонтологии, еще не поднявшихся до улавливания тонких подробностей истории, все же в крупных, заметных, широко распространенных изменениях связь жизни с условиями ее существования уже сейчас может быть установлена и прослежена.

Следовательно, при большой чувствительности высших органических форм — наземных позвоночных — и точности сравнительно-анатомических методов исследования только те геологические этапы развития могут быть признаны за действительные, которые сопровождаются качественными изменениями животного мира. Усредняющее влияние процессов формирования геологической летописи сильно облегчает эту задачу, так как во времени сохраняются только результаты огромных по

масштабам явлений и процессов. Отдельные же, не представляющие общей на данный период закономерности, эпизоды в развитии поверхности Земли и органического мира выпадают из захоронения и геологической летописи. На этих общих установках и должен строиться наш подход к построению пермской континентальной стратиграфии красноцветов и наши требования к точности этого построения.

Мы не можем здесь вдаваться в подробный разбор правильности размещения и стратиграфической последовательности каждого горизонта, каждой пачки слоев. Мы можем лишь с полной отчетливостью заявить, что крупные качественные изменения наземного животного мира, установленные на протяжении верхнепермской истории нашей страны, не могли быть ничем иным, как отражением каких-то общих и широко распространенных изменений условий существования. Эти изменения и есть единственные реальные этапы развития поверхности Земли в данный отрезок геологического времени и тем самым естественные границы крупных стратиграфических подразделений. Отсюда следует, что существующая в настоящее время граница татарского и казанского ярусов выбрана неверно, так как все фаунистические комплексы проходят через нее без серьезных изменений в своем составе. Если же обратиться к взглядам Е. М. Люткевича (1950), то окажется, что граница между татарским и казанским ярусами (согласно его утверждению, что все до сих пор известные позвоночные происходят только из татарских слоев) соответствует границе между верхней и нижней пермью и татарский ярус вмещает в себя всю верхнюю половину перми. Объем этого последнего подразделения, таким образом, значительно превышает объем яруса и должен распасться на меньшие, фактически соответствующие понятию яруса. Нижнепермский возраст казанских отложений в целом, как это указывается в некоторых зарубежных работах, не может быть принят, так как в них встречены наземные позвоночные верхнепермского типа. Все приведенные соображения заставляют нас принять следующие основные положения, отраженные в прилагаемой графической схеме.

1. Граница между верхней и нижней пермью должна проводиться по моменту появления гондванских зверообразных пресмыкающихся и исчезновению настоящих пеликозавров.

2. Граница между двумя ярусами верхней перми (при двучленном делении) должна быть проведена по моменту смены дейноцефаловой фауны на парейазавровую. Этому моменту на Русской платформе, по видимому, соответствует крупный перерыв в осадкообразовании.

3. Если принять трехчленное деление верхней перми, то между нижним и верхним ярусами должен быть включен третий, приходящийся на период между дейноцефаловой и парейазавровой фаунами. Этот период еще не охарактеризован соответствующей ему фауной наземных позвоночных.

4. Верхняя граница верхней перми, проводимая между пятой и четвертой зонами (ветлужским и татарским ярусами), соответствует истинной. Нижняя граница верхней перми представляет собой еще искомый стратиграфический уровень, однако близкий к нижнеказанским отложениям Голюшермы и Сантагулова. Вопрос может быть решен находкой позвоночных в заведомо уфимских отложениях, откуда еще не имеется остатков тетрапод.

## ОПИСАНИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ

### А. НИЖНЯЯ ПЕРМЬ

До настоящего времени достоверных находок каменноугольных или девонских четвероногих на территории СССР не зарегистрировано,<sup>1</sup> хотя вероятность их обнаружения в Сибири и Казахстане весьма велика. Также и нижнепермские наземные позвоночные до сих пор представляют для СССР большую редкость. Всего зарегистрировано восемь находок, причем только в самое последнее время из двух пунктов добыта скольконибудь обильная фауна. Четыре местонахождения расположены на территории Европейской части СССР, два — в Сибири и два — в Казахстане.

Кроме того, у Эйхвальда (1860) имеется сообщение о находке обломка черепа лабиринтодонта, отнесенного им к *Archegosaurus* sp., в «песчаниках Артинского завода». Из-за отсутствия точного указания местонахождение вряд ли может быть отыскано. Сам образец утерян.

#### а) Европейская часть СССР

##### Инта

**М е с т о п о л о ж е н и е.** Расположено в 9 км западнее ж. д. Котлас—Воркута и в 25 км выше устья речки Большой Инты, впадающей справа в р. Кось-Ю — левый приток р. Усы (приток Печоры) в Интинском р-не, Коми АССР.

**Р а з р е з.** Находки происходят из десятого пласта интинской свиты, представляющей толщу переслаивания зеленовато-серых песчаников, алевроитов, аргиллитов и угольных прослоев. В месте наибольшего скопления остатков угольный пласт сначала несколько сокращается в мощности, а потом замещается толщей углисто-сапропелитовых пород. Выше залегает слой аргиллита, а еще выше линза песчаника, основание которой врезано в угольный пласт. Подстиляется костеносный слой известняками с фауной пресноводных пелеципод.

**В и д о в о й с о с т а в.** Фауна изучается. Основную массу остатков составляют Amphibia: *Intasuchus selvicola* Konzh. и *Syndyodosuchus tetricus* Konzh. присутствуют также Batrachosauria и Cotylosauria. Место хранения: ПИН АН СССР.

<sup>1</sup> Сообщение А. П. Карпинского (1930) о находке отпечатков вывернутого чешуйчатого покрова четвероногого, названного им *Proamphibia problematica*, в верхнедевонских (по Т. А. Добролюбовой и Е. Д. Сошкиной (1935), в турнейских) отложениях правого берега р. Подчерем (правый приток Печоры) требует тщательной проверки. Сведения о находках эмболомерных стегоцефалов (Борисяк, 1928; Ефремов, 1939 г) в нижнекарбонových мергелях р. Нижней Терси в Кузбассе позднее не подтвердились.

**Условия залегания и захоронения.** Почти не известны. По Г. А. Дмитриеву, М. Г. Клименко и С. Т. Копьеву, доставившим находки, остатки тетрапод приурочены к зоне замещения пласта углистыми сланцами озерно-болотного происхождения и залегают в последних в виде отдельных костей, полных черепов и растащенных водой комплексов, вместе с антракозиями и остатками рыб. Кости встречаются также в базальной части песчаной линзы, причем здесь часть материала, повидимому, переотложена в результате эпигенетического размыва костеносного пласта.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя пермь, еще не расчлененная; интинская свита параллелизуется с кунгурским ярусом; условно — зона 0.

**Литература.** Ефремов, 1950; Конжукова, 1953; Ротай, 1947.

### Усьва

**Местоположение.** Левый берег р. Усьвы, ниже камня «Нависшего», близ ст. Усьвы ж. д. Чусовая—Кизел, в районе Усьвинских каменноугольных копей.

**Разрез.** В деталях не описан. По А. А. Чернову, здесь в широкой синклинальной складке выходят артинские осадки. Общий разрез, сверху вниз:

- 1) конгломераты с подчиненными им песчаниками, свыше 100 м;
- 2) песчаники с богатой фауной аммоней в верхней части, свыше 30 м;
- 3) мергели и сланцы, налегающие на каменноугольный известняк, около 30 м.

Кости рептилий найдены в грубых темносерых артинских песчаниках с галькой и остатками обугленных растений, в нижней части слоя № 1, вблизи слоя с аммонейми.

**Видовой состав.** «*Naosaurus*» *uralensis* Riab. (настоящее определение неверно, см. стр. 15). Образец утерян.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя пермь, еще не расчлененная на зоны, условно — зона 0.

**Литература.** Рябинин, 1915; Чернов, 1905; Romer and Price, 1940.

### Чекарда

**Местоположение.** Суксунский р-н Молотовской обл. Левый берег р. Сылвы, обнажение выше устья р. Чекарды, вблизи одноименной деревни.

**Разрез.** По В. В. Пермякову, сверху вниз:

- 1) из-под делювия — песчаники слоистые, рыхлые, с обугленными растительными остатками и глинистыми примазками (вверху тонко рассланцованные), до 7 м;
- 2) глины тонкослоистые, с прослоями песчаника, 0.1 м;
- 3) глины слоистые, с флорой, 0.15 м;
- 4) мергель тонкоплитчатый, с насекомыми, 0.15 м;
- 5) мергель тонкослоистый, с тонкими, до 5 мм песчаными прослоями (костеносными, повидимому, являются мергели слоев №№ 4, 5), 0.06 м;
- 6) песчаник рыхлый, крупнозернистый, желтоватый или сероватый, 0.15—0.2 м;
- 7) мелкогалечный конгломерат с галькой в 2—3 мм в диаметре, заключенной в известково-песчаном цементе, 0.03 м;

- 8) известковистая глина с плотными и рыхлыми участками с зернами песка в верхней части, 0,5 м;
- 9) глины серые, песчанистые, комковатые, с тонкими песчанистыми прослойками, 0,5 м;
- 10) бечевник.

**Видовой состав.** Amphibia, бранхиозавры. Определение сделано Ю. М. Залесским.

Образец был утерян немедленно после находки.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Чекардинское местонахождение доставило в прошлом богатую коллекцию остатков ископаемых насекомых. В настоящее время насекомоносный пласт уничтожен оползнем.

**Стратиграфический горизонт.** По геологическим данным — верхний кунгур; условно — зона 0.

**Литература.** Залесский, 1947, 1948; Мартынов, 1938, 1940а, 1940б; Мартынова, 1942; Пермяков, 1938.

### Шалыга

**Местоположение.** Левый берег р. Чусовой, в крутой излучине у дер. Шалыги (Шалыгинской), в 2 км выше Верхне-Чусовских Городков, в 8 км к С от ст. Комарихинской ж. д. Пермь—Чусовая, примерно в 80—100 км к СВ от г. Молотова. Длинное обнажение слабо волнообразно изогнутых пород. Этого типа обнажения протягиваются вплоть до Верхне-Чусовских Городков.

Местонахождение расположено в самом начале ряда высоких обнажений, начинающихся только от дер. Шалыги.

**Разрез.** В деталях не описан. По А. Краснопольскому, сверху вниз (мергелисто-песчаная нижнепермская толща P<sub>1</sub><sup>a</sup>):

- 1) конгломерат;
- 2) серые известковистые песчаники, переходящие в конгломерат, с костями позвоночных;
- 3) синеваато- или зеленоваато-серые тонколистые песчаники с остатками растений и костями;
- 4) серые, сильно песчанистые мергели и сланцеватые известковистые глины (близ уровня реки).

**Видовой состав.** Не известен (обломки челюсти рептилии). Фауна не изучалась. Место хранения: Центр. геолого-разведочный музей им. акад. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя пермь, условно — зона 0.

**Литература.** Краснопольский, 1889.

### б) Сибирь

#### Кривляки

**Местоположение.** Правый берег р. Катанги (Подкаменной Тунгуски), в урочище Кривляки (участок, где река сильно меандрирует между факториями Сользавод и становищем Мирюга), примерно в 7,5 км к ССВ по прямой от устья речки Яртыкан, в склоне 30-метровой высоты.

**Разрез.** По И. Н. Тазихину, сверху вниз от уреза воды:

- 1) туфы серые, неслоистые, однообразные, 15 м;
- 2) косая дайка диабазов, 10—12 м;
- 3) песчаник грубозернистый, желтый, не очень плотный; по простирацию постепенно переходит в микрослоистый глинистый алевроит, а затем в плотную тонкослоистую глину; находка остатков позвоночных приурочена к алевроиту; 2,5 м;
- 4) известняк песчанистый, серый, с ленточной слоистостью и небольшими конкрециями того же известняка, обнажен плохо, 2 м;
- 5) песчаник среднезернистый, тонкоплитчатый, слабоглинистый, с большим количеством отпечатков флоры, образующих черные прослойки, которые создают видимость ленточной слоистости, сохранность отпечатков плохая, обнажено плохо, 2 м.

Описанные породы принадлежат к продуктивной свите и, вероятно, представляют озерные отложения.

**Видовой состав.** Amphibia, условно *Tungussogyrinus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучено. Повидимому, сходны с таковыми местонахождения Нижней Тунгуски.

**Стратиграфический горизонт.** Точно не установлен, условно — нижняя пермь.

**Литература.** Ефремов, 1953.

### Нижняя Тунгуска

**Местоположение.** Левый берег р. Нижней Тунгуски, в излучине 264-го километра, вниз от устья р. Илимпей (участок Амо-Тура), в Эвенкийском национальном округе Красноярского края.

**Разрез.** В деталях не описан. По В. П. Тебенькову, здесь в основании склона, прикрытого осыпью трапповых обломков обнажается толща зеленых песчаников с прослойками красных и буроватых листоватых песчаников. Один из буроватых прослоев переполнен остатками эстерий, остракод, отпечатками растений и остатками рыб (*Evenkia eunoptera* Berg, *Tungusichthys acenophoroides* Berg, *T. derjugini* Berg, *Arctosomus sibiricus* Berg). В нем же встречен скелет стегоцефала. По предварительным сообщениям, эти отложения представляют собой верхнюю часть ангарской серии (туффитовый отдел С. В. Обручева), выделенную в особую корвунчанскую свиту триасового возраста и параллелизуемую Е. М. Люткевичем с ветлужским ярусом. Того же мнения придерживается Л. С. Берг.

**Видовой состав.** Amphibia: *Tungussogyrinus bergi* Efr. (личинка стегоцефала). Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. По И. А. Ефремову, гибель животных, вероятно, происходила на местах их обитания, вследствие высыхания большой лужи или водоема с пресной водой в заросшей растениями низменности. Обилие остатков животных указывает на их концентрацию, предшествовавшую гибели.

**Стратиграфический горизонт.** Не может быть точно установлен. Если *Tungussogyrinus* принадлежит к Branchiosauria, то возраст слоев может быть в общем определен как нижняя пермь. Если же *Tungussogyrinus* — личинка представителя высших Labyrinthodontia, то возраст находки может оказаться любым в пределах от перми до середины триаса.

Л и т е р а т у р а. Берг, 1941; Ефремов, 1939в, 1939д, 1950, 1951а; Тебеньков, 1937.

## в) К а з а х с т а н

### Согур-Сай

М е с т о п о л о ж е н и е. Овраг Согур-Сай, расположенный в 7 км от поселка Таврического Актюбинского р-на Актюбинской обл. Казахской ССР. Местонахождение расположено в 30 км к В от ст. Биштамак Ташкентской ж. д. Овраг Согур-Сай впадает в р. Табантал, последняя впадает в р. Илек справа, близ ст. Биштамак.

Р а з р е з. По В. Е. Руженцеву, сверху вниз:

- 1) толща часто чередующихся, разномерных песчаников, мелкогалечных конгломератов и буровато-серых оскольчатых глин; в песчаниках встречаются фузулины и раковинная древесина; 15 м;
- 2) грубый конгломерат, образованный известняками, сланцами, кремнистыми породами; отдельные валуны известняка достигают 0.3—0.5 м в поперечнике; материал плохо сортированный, встречаются прослои мелкогалечного конгломерата; 10 м;
- 3) мелкогалечный конгломерат, в основании его залегает песчаная линза, в которой вместе с растительными остатками был найден скелет рептилии (без черепа) размером около 40 см; 20 м;
- 4) грубый конгломерат того же состава, как слой № 2; встречаются небольшие линзы серого песчаника; 25 м (до дна оврага).

В и д о в о й с о с т а в. Не известен. Образец утерян.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны. Местонахождение не изучалось. По мнению В. Е. Руженцева, местонахождение образовалось в небольшой впадине среди нагромождений огромного конуса выноса, где благодаря замедленному течению удержались песчаные осадки вместе с остатками растений и рептилий.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Нижняя пермь, условно — зона 0.

Л и т е р а т у р а. Нет.

### Терс-Аккан

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Терс-Аккан, левого притока р. Ишима, между совхозом Терсакканским (Казгородок) и селением Балталы (10 км к З от него), у первой, считая от Балталы, группы могильников (могила Саугея или Сабека). Местонахождение расположено примерно в 40 км южнее районного центра Кийма и 130 км южнее г. Атбасара, в Есильском р-не Акмолинской обл.

Р а з р е з. Сверху вниз (плохая обнаженность особенно в верхней части склона):

- 1) песчаники, близкие по внешнему облику к песчаникам слоев №№ 3 и 5;
- 2) темнокрасные аргиллиты с массой мергельных конкреций, внешне весьма похожие на костеносные аргиллиты, 1.0—1.5 м;
- 3) песчаники мелкозернистые, очень твердые, темные, с фиолетовым или сероватым оттенком; окраска зачастую распределяется пятнами и полосками, что связано с наличием сложной и запутанной косої микроструктуры (тигровые песчаники); небольшие участки конгломерата из гальки серого известняка до 2 см в диаметре; при выветривании песчаники распадаются на толстые неровные плиты, на поверхности которых часто знаки ряби и отпечатки стеблей; 1—2 м; этот слой, повидимому, полностью выклинивается.

- 4) пачка костеносных, темных, буро-красных с фиолетовым оттенком или шоколадных, острооскольчатых аргиллитов; мощность этого пласта в обнажении 70—80 см, однако в раскопке 1951 г. была вскрыта пачка аргиллита в 2 м; возрастание мощности, очевидно, объясняется выклиниванием слоя № 3; в верхней части пачки многочисленны сантиметровые прослойки и линзочки слегка опесчаненного зеленоватого аргиллита, ниже отмечаются 3—4 тонких, ровных слойка сланцеватой мягкой глины, а также большое количество очень плотных мергельных конкреций, весьма разнообразных по форме и величине (некоторые достигают размеров человеческой головы), отмечаются также мелкие известковистые журавчики; конкреции и журавчики концентрируются по нескольким уровням, один из которых и является основным костеносным; непосредственно выше него в аргиллитах отмечаются массовые скопления эстерий и остракод; в аргиллитах часты углистые примазки, вокруг которых порода резко осветляется; следует еще отметить, что пачки аргиллита, разделенные прослойками сланцеватой глины, имеют меняющуюся мощность; общая мощность от 0.7 до 2 м;
- 5) мелкозернистые «тигровые» песчаники, сходные с песчаниками слоя № 3; участками песчаники обогащаются глинистым материалом и приближаются по облику к алевроитам, в других местах отмечены линзочки конгломератов из мергельных желваков;
- 6) бечевник, сложенный темными с фиолетовым отливом грубоплитчатыми песчанистыми алевроитами или аргиллитоподобными глинами, до 1.5 м; по Н. В. Литвинович, породы описанного разреза принадлежат к верхней трети кийминской свиты, достигающей от 300 до 1000 м мощности и характеризующейся грубозернистостью пород; в составе свиты преобладают косослойные песчаники и алевроиты и отмечаются меденосные линзы и участки с растительными остатками.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: рахитомные лабиринтодонты, ближе не определимы; Batrachosauria: *Gnorhimosuchus satpaevi* Efr.; Reptilia: котилозавры, возможно, новое семейство или подотряд; пеликозавры, новый род и вид (?); проторозавры, новый вид. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Кости концентрируются в нижней части аргиллитов слоя № 4 в 20-сантиметровом прослое, ниже которого в слое до 50 см отмечаются отдельные крупные рыбы чешуи, кости и копролиты, а выше в сантиметровом прослое — массовые скопления отпечатков эстерий (иногда очень крупных) и остракод. Выше в аргиллитах отмечаются лишь мелкие ганоидные чешуйки, а в одном случае было встречено крупное скопление рыбих остатков в миниатюрной линзочке плотного мергеля. Кости тетрапод во всех случаях разрознены и рассеяны, принадлежат мелким и средней величины животным. Любопытно отсутствие остатков стегоцефалов. В большинстве случаев кости заключены в плотные известковистые конкреции, а костное вещество проникнуто кальцитом. В таких же конкрециях встречаются и рыбьи кости, копролиты и своеобразные плоские костные образования [чешуйки панциря (?) сеймуриоморф]. Некоторые кости залегают непосредственно в рыхлой глине и имеют зеленоватый цвет поверхности. Встречаются окатанные и полуокатанные обломки. Остатки мелких животных встречены в несколько опесчаненных участках. В плане костеносное скопление представляет широкую полосу (более 5 м шириной), ориентированную на СЗ 310° (раскопками прощупан только юго-восточный край полосы). Местонахождение по типу захороненной фауны, по характеру сохранности и распределению остатков в пласте, по наличию копролитов, эстерий и остатков рыб и по характеру вмещающих пород аналогично Пронькинскому местонахождению из зоны IV Южного Приуралья, и комплекс его фауны может быть назван батрахозавровым. Надо думать, что условия образования этого местонахождения также были близки к таковым Пронькинского и местонахождение образовалось

в устьевой части небольшого, впадавшего в озеро потока. Гибель фауны, вероятно, была массовой и наступила, возможно, в результате затопления окружающей местности. Кийминская свита в целом представляет, по-видимому, отложения системы медленно текших, широко разливавшихся рек и очень больших, но неглубоких и непостоянных по очертаниям озер.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона 0. В настоящее время общепринят нижнепермский возраст кийминской свиты. Судя по фауне тетрапод, это скорее всего средние (может быть, верхние) ее горизонты.

**Литература.** Богданов, 1954; Вьюшков, 1952в; Ефремов, 1951в; Литвинович, 1954; Михайлов, 1953; Сапожников, 1948.

## **Б. ВЕРХНЯЯ ПЕРМЬ**

### **1. ПРИУРАЛЬСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС**

#### **НИЖНЯЯ ГРУППИРОВКА. ЗОНА I**

#### **а) Среднее Поволжье и Прикамье**

##### **Бизяки I и Бизяки II**

**Местоположение.** На речке Бизяк, впадающей в р. Каму справа, в 18 км ниже Ижевского устья и в 11 км выше пристани Тихие горы. Местонахождение Бизяки I расположено в 3 км выше по речке от дер. Бизяки, местонахождение Бизяки II — еще выше по речке, у моста по дороге в дер. Псеево. В настоящее время скрыто под оползнем.

**Разрез.** По С. П. Егорову, казанский ярус —  $P_{kaz}^2$ , точно не делимый.

а) Бизяки I — небольшой выход непосредственно под уровнем воды темносерых, почти черных, тонкослоистых, песчанистых и слюдистых глин с тонкими прослоями серного колчедана (быстро выклинивающимися); в глинах встречаются известковые конкреции с растительными остатками (*Odontopteris*), чешуйками рыб и костями стегоцефалов;

б) Бизяки II, сверху вниз:

- 1) песчаник рыхлый, желтовато-серый, глинистый, 1 м;
- 2) глина бурая, комковатая, 1 м;
- 3) глина светлая, голубовато-серая, с зелеными пятнами, с очень тонкими прослойками, переполненными обугленными растительными остатками, 0.55 м;
- 4) глина серая, песчанистая, с охристыми пятнами, 0.5 м;
- 5) глина темносерая, местами черная, с охристыми и бурыми прослоями и примазками; в нижней части в виде тонкого прослоя залегают стяжения пирита; часты рыбы чешуйки и углистые остатки растений, 0.45 м;
- 6) прослой твердого и блестящего сланца с большим количеством мелких остатков амфибий и рыб, 0.1 м;
- 7) глина темносерая и бурая, местами черная, с незначительными скоплениями пирита и остатками рыб и пластинчатожаберных, 0.25 м;
- 8) прослой горючего сланца, 0.1 м;
- 9) глина темносерая, пластичная, с раковинками пластинчатожаберных, массой остатков рыб и, особенно, стегоцефалов; до уровня воды в речке Бизяк; 0.08 м; ниже расчисткой обнажены;
- 10) глина голубовато-серая, с охристыми примазками, комковатая, плотная; встречены углистые остатки растений, 0.3 м;
- 11) глина зеленоватая, пластичная; обнажено 0.2 м.

Видовой состав. Не известен. Имеются остатки лабиринтодонтов. Место хранения: ПИН АН СССР (небольшие сборы 1947 г.).

Условия залегания и захоронения. В сборах преобладают копролиты, часть которых, очевидно, принадлежит стегоцефалам. Кости последних редки и плохой сохранности (рассыпаются в труху). Некоторые кости белого цвета. Можно предположить, что местом захоронения являлся небольшой заболоченный водоем, в который остатки позвоночных попали в значительном числе. Большая часть их была разрушена гнилостными и тому подобными процессами, на что указывает масса истлевших обломков.

Стратиграфический горизонт. Казанский ярус,  $R_2^{kaz}$ , точнее не разделимый, верхи зоны I или низы зоны II.

Литература. Егоров, 1932.

### Голюшерма

Местоположение. Овраг Тохташур (Шахтерский), близ дер. Голюшерма Удмуртской АССР, в 5 км выше устья р. Иж, в уступе задернованного и залесенного водостока в верховьях оврага и ниже в штольне, пробитой для добычи горючего сланца. В настоящее время работы в штольне прекращены.

Разрез. В настоящее время овраг сильно залесен и разреза, подобного приводимому, наблюдать не удастся. По С. П. Егорову, сверху вниз (казанский ярус  $R_2^{kaz_1}$  и  $R_2^{kaz_2}$ ):

- 1) почвенный слой и щебень, 1.25 м;
- 2) глина светлая, серая, плотная, слоистая, с резкими охристыми выделениями, 0.4 м;
- 3) известняк темносерый, очень плотный и твердый, 0.26 м;
- 4) мергель серый, листоватый, 0.1 м;
- 5) известняк темносерый, чрезвычайно плотный и твердый, местами слабый, глинистый, обнажено 0.9 м;
- 6) осыпь, 4 м;
- 7) мергель темносерый, с битуминозным запахом, с массой углистых растительных остатков, обнажено 0.5 м;
- 8) прослой горючего сланца, 0.1 м;
- 9) глина темносерая, с битуминозным запахом, 0.2 м;
- 10) известняк темносерый, плотный, с сильным битуминозным запахом и большим количеством остатков рыб и амфибий, обнажено 0.5 м;
- 11) осыпь, 1.3 м;
- 12) мергель сивевато-серый, твердый, с битуминозным запахом, 0.3 м;
- 13) мергель желтовато-серый, тонкослойный, с концентрическими разводами, 1.05 м;
- 14) ниже в штольне виден горючий сланец непостоянного облика, то тонкослойный, листоватый, со значительными включениями пирита и марказита, то более плотный; все разности сланца залегают в виде тонких, быстро выклинивающихся прослоев, иногда замещающихся мергелистыми породами или своеобразными известковистыми конгломератами с мергельной галькой, обугленными растительными остатками и костями амфибий; в сланце много отпечатков пластинчатожаберных, остатков рыб и амфибий — местами сплошная костная брекчия; общая мощность 1.55 м;
- 15) песчаник ржаво-бурый, твердый, обнажен на 0.3 м.

Выше сланцев в овраге Тохташур В. П. Нехорошев указывает прослой известняка с фауной: *Pseudomonotis garforthensis* King, *Leda speluncaria* Schl., *Pleurophorus pallasi* Vern., *Murchisonia subangulata* Vern. и др. Это указание, по мнению С. П. Егорова, позволяет провести верхнюю границу спириферового подъяруса выше слоя горючего сланца. Метров

7 ниже штольни начинается сплошное распространение красноцветных пород уфимской свиты.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не обрабатывалась. *Amphibia: Platyops* sp. и новая форма лабиринтодонтов. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Верхняя зона I. Точная датировка может быть дана только после обработки фауны. Спириферовый подъярус казанского яруса.

**Литература.** Егоров, 1932; Конжукова, 1955в; Люткевич, 1951; Мартынов, 1938.

## б) Заволжье и Южное Приуралье

### Бугульчанские рудники<sup>1</sup>

**Местоположение.** Точное местоположение заброшенных рудников утеряно. Рудники располагаются в районе с. Бугульчан, на р. Белой (около 80 км к Ю от Стерлитамака), близ впадения речки Бельчи. Группа медных рудников есть у с. Анновки, в 9 км к ЮЗ от Бугульчана.

**Разрез.** Не известен. По Вангенхейму фон Квалену, рудники Бугульчана работали в 1840—1850 гг. на наиболее глубоких горизонтах меденосной толщи — красноцветной уфимской свиты.

**Видовой состав.** Не известен. Кости крупных рептилий, по всей вероятности, дейноцефалов.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Зона I.

**Литература.** Ефремов, 1954а; Квален, 1844, 1845.

### Сантагуловский рудник

**Местоположение.** Рудник находится на высоком (гора Кузбике) коренном склоне левого берега долины р. Демы, в 1.2 км на СЗ 330° от дер. Старое Кункасово Альшеевского р-на Башкирской АССР, которая расположена на левом берегу р. Демы, в 5 км выше дер. Чибимны (последняя против горы Нарыс-Тау), в 20 км к ЮЗ от ст. Шафраново Куйбышевской ж. д.

**Разрез.** По Вангенхейму фон Квалену, сверху вниз:

- 1) черная почва, 0.35 м;
- 2) третичная (?) глина, 2.84 м;
- 3) пачка сланцеватого известняка, 0.17 м;
- 4) желтый песчаный тонкослойный мергель, 0.35 м;
- 5) пачка сланцеватого известняка, прослоенного желтым мергелем, 0.36 м;
- 6) коричневый песчаный мергель со слоистым известняком и желтым песчаным мергелем в тонких листоподобных слоях, 1.06 м;
- 7) раковинный известняк (руда) с медной зеленью и костями ящеров, 0.09 м;
- 8) флеч грубого серого песчаника, пробит до 3.2 м.

В настоящее время рудник представляет вытянутое углубление, расположенное на 40—50 м выше подошвы склона (выше и левее по склону расположена еще одна выработка). Местонахождение расположено

<sup>1</sup> Упоминаемые здесь и в дальнейшем рудники разрабатывались частью в XVIII, частью в XIX в., и к XX в. все заброшены.

в основании толщи переслаивания разнообразных, содержащих морскую нижнеказанскую фауну известняков, темных, тонкоплитчатых оскольчатых глин и желтых, зеленовато-желтых, рыхлых, среднезернистых песчаников и песков, достигающих 80—100 м мощности. В известняках нижней половины толщи — обильная фауна спириферового подъяруса. Рудный пласт представлен брахиоподово-мшанковым известняком с выделениями малахита, азурита и жеодами кальцита мощностью 10 см. Здесь встречаются в большом количестве *Dielasma elongata* Schl., мшанки *Batostomella araxensis* Nikif. и редкие чешуйки *Acrolepis* sp. Подобный известняк прослеживается в обнажениях на много сотен метров и постоянно содержит медистые соединения. Ниже его следует мергелистая порода с медными солями, морской фауной и неясными отпечатками растений; а еще ниже в задернованном склоне наблюдаются выходы красноватых и буро-красных мелкозернистых песчаников уфимской свиты, уходящих под урез воды в Деме.

В и д о в о й с о с т а в. Reptilia: *Phreatosuchus qualeni* Efr., *Phreatophasma aenigmata* Efr. Можно ожидать встретить здесь остатки различных стегоцефалов. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Описаны очень неполно. Костеносный участок в целом узко локализован, гнездообразен. Для обнаружения его в настоящее время требуются очень крупные земляные работы. Судя по старым находкам, кости очень хорошей сохранности рассеяны по поверхности меденосного известняка и внутри него встречены только в виде разрозненных остатков. Местонахождение является единственным примером нахождения остатков фауны зоны I (и II) в раковинных известняках с морской фауной. Наличие промышленной меди в известняках также является единственным известным примером, и не случайно, так как очевидно, что процессы, в результате которых шло захоронение костей, в то же время были процессами, отлагавшими медные соединения. По всей вероятности, местонахождение образовалось в дельтовой части потока, где приносимые в виде плавающих трупов остатки позвоночных разбрасывались по твердому известковому дну (на раковинных банках из брахиопод и мшанок). Здесь короткое время проходила сильная струя пресной воды, обусловившая принос медных соединений и костей рептилий в эту, вероятно относительно глубокую, подводную часть дельты. Медные соединения впоследствии распространились, очевидно, на довольно значительный участок лагуны.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Самые низы спириферового подъяруса казанского яруса, зона I.

Л и т е р а т у р а. Ефремов, 1931, 1937а, 1939б, 1939г, 1941, 1948а, 1950, 1954а; Квален, 1841, 1842, 1843, 1845, 1847; Куторга, 1838, 1842, 1844; Нечаев, 1894, 1898; Траутшольд, 1884; Фишер, 1838, 1840, 1841а, 1841б, 1842, 1845а, 1845б, 1846, 1847; Эйхвальд, 1848, 1861; Meyer, 1857, 1858, 1866а; Owen, 1845, 1876; Seeley, 1894; Twelvetrees, 1882b.

## СРЕДНЯЯ И ВЕРХНЯЯ ГРУППИРОВКИ. ЗОНА II

### а) Север Европейской части СССР

#### Печора

М е с т о п о л о ж е н и е. Склон 5-й террасы правого берега р. Печоры в ее верховьях, 0.5 км ниже устья речки Дозмери (Коми АССР).

**Р а з р е з.** Общий, по Н. М. Шомысову, сверху вниз (костеносный участок):

- 1) песчаник желтовато-серый, плотный, косослоистый, плитчатый, с растительным детритом, 2.3 м;
- 2) глина темнокоричневая, плотная, с раковистым изломом, в ней прослойки конкреций розового глинистого известняка, 2.2 м;
- 3) песчаник темносерый, плитчатый, рыхлый, глинистый, с тонкими прослойками темнокоричневой плотной глины, 1.4 м;
- 4) известняк темносерый, сильно битуминозный (на свежих расколах запах  $H_2S$ ), видимая мощность 0.65 м;
- 5) мощная толща (линза) зеленовато-серого плитчатого известковистого, частично задернованного песчаника, не менее 6 м;
- 6) битуминозный тонкоплитчатый черный известняк с обильными обугленными остатками растений, костями рыб, тетрапод и раковинами пелеципод; видимая мощность 0.6 м, уходит под осыпь.

**В и д о в о й с о с т а в.** Батрахозавры (новый вид), лабиринтодонты: *Melosaurus* sp. (новый вид). Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Не известны. Местонахождение не раскапывалось.

**С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т.** Верхи казанского яруса, зона II.

**Л и т е р а т у р а.** Шомысов, 1951, 1954а.

## б) Среднее Поволжье и Прикамье

### Абди

**М е с т о п о л о ж е н и е.** Правый берег речки Нырса, у западного конца с. Абди (Троицкое). Речка Нырса — левый приток р. Меши. С. Абди находится в 70 км к З от г. Мамадыша Мамадышского р-на Татарской АССР.

**Р а з р е з.** По А. В. Нечаеву, сверху вниз:

- 1) пачка серых и красных мергелей с двумя прослоями известняка, 2.3 м;
- 2) осыпь, 0.6 м;
- 3) полосатый рыхлый песчаник, 4 м;
- 4) осыпь, 1.2 м;
- 5) красный мергель с прослоем белого, 0.6 м;
- 6) кавернозный известняк, 0.15 м;
- 7) розовый с белыми полосами мергель, 0.6 м;
- 8) пачка переслаивающихся розовых и зеленовато-серых (песчанистых) мергелей, 0.6 м;
- 9) розовый мергель, 2 м;
- 10) серый мергель, 0.15 м;
- 11) красная известковистая глина, 1 м;
- 12) серый полосатый рыхлый песчаник с тонкой прослойкой и маленькой линзой песчанистого мергеля, 3 м;
- 13) мергель красного и зеленовато-серого цвета, 0.6 м;
- 14) красный крупнозернистый песчаник, 0.6 м;
- 15) зеленовато-серый песчаник, 0.15 м;
- 16) темносерый мергель с отпечатками растений (*Ullmannia*, *Sphenophyllum*, *Calamites*), раковинами антракозий, остатками рыб и костями стегоцефалов, 0.3 м;
- 17) красный мергель, прослоенный мергелем серого цвета, 0.3 м;
- 18) рыхлый песчаник серого цвета, 1.3 м;
- 19) красный полосатый мергель и осыпь, до заливной равнины, 3 м.

**В и д о в о й с о с т а в.** Не известен. Место хранения сборов не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Предположительно — зона II.

Литература. Нечаев, 1892.

### Акбатыровский (Преображенский) рудник

Местоположение. Левый берег речки Кияк (левый приток р. Бурец, впадающей в р. Вятку справа), против дер. Акбатырева Малмыжского р-на Кировской обл., в 40 км северо-западнее ст. Вятские Поляны Казанской ж. д. и в 23 км юго-юго-восточнее г. Малмыжа. Рудник расположен на высоком левом берегу, имел две шахты и одну штольню, пробитую непосредственно против деревни на склоне левого берега, у самого уреза воды Кияка. Заброшен в 60-х годах прошлого столетия.

Разрез. Общий, по П. И. Кротову и И. А. Ефремову, сверху вниз:

- 1) осыпь и задернованный склон, 5—7 м;
- 2) белые и серые мергелистые известняки, переслаивающиеся с белыми песчанистыми мергелями, около 5 м;
- 3) белые мергелистые значительно карбонатные песчаники, переслаивающиеся с плотными красными известковистыми глинами, около 3 м;
- 4) краснобурые плотные известковистые глины, 10 м;
- 5) серые плотные глыбовые песчаники, сверху более рыхлые и слоистые, 8—10 м;
- 6) рудная пачка — перемежаемость быстро выклинивающихся линз красных известковистых глин, желтых и серых слаборудных песчаников и рудных плотных зеленовато-серых мергелей; в рудных желтых и серых песчаниках и мергелях многочисленны остатки растений, раковины антракозий и эстерий, кости рыб и наземных позвоночных; мощность 12—15 м до горизонта 44 м, т. е. на 4 м ниже уровня речки Кияк; в направлении на ЮВ верхняя часть свиты замещается свитой V и между свитами V и IV возникает переходная пачка «5а» — переслаивание толстых напластований серых песчаников и красных известковистых глин, превышающее 20 м мощности; вся серия относится к ярусу пестрых мергелей П. И. Кротова, горизонту  $P_2^b$  А. А. Штукенберга и А. В. Нечаева, к красновидовским слоям Г. Н. Фредерикса. По И. А. Ефремову, свиты III—VI относятся к зоне II, свита II, вероятно, принадлежит зоне III.

Видовой состав. Amphibia: *Platyops stuckenbergi* Traut., *Meiosaurus* sp.; Reptilia: *Syodon* sp.; тапиноцефалы, ближе не определенные. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Остатки позвоночных сосредоточены главным образом в верхней части рудного горизонта и в надрудных песчаниках с остатками растений. Кости темно-шоколадного цвета, плотные и твердые, хорошей сохранности, встречаются как разрозненно, так и в виде комплексов костей в их естественной связи. Захоронение происходило быстро, без доступа атмосферного воздуха в восстановительной среде (сульфиды меди, битуминозность костеносного пласта). Местонахождение образовалось в более или менее постоянном бассейне, вероятно озеровидном рукаве дельты, служившем местом накопления остатков обитавшей в этом же районе фауны.

Стратиграфический горизонт. Зона II.

Литература. Ефремов, 1933, 1937а, 1937г, 1939б, 1939г, 1940з, 1941, 1948а, 1950, 1954а; Кассин, 1928; Конжукова, 1955в; Б. П. Кротов, 1903; П. И. Кротов, 1890; Лагузен, 1898—1900; Нечаев, 1894, 1921; Тихвинская, 1946; Траутшольд, 1875, 1884; Чепиков, 1946; Штукенберг, 1882; Эйхвальд, 1860, 1861.

### Ахматовский рудник

**Местоположение.** На речке Черной, впадающей в р. Гайву (правый приток р. Камы), в 10 км к ССЗ от г. Молотова Молотовской обл. Следы выработки имеются и дальше по правую сторону р. Гайвы, в 15 км от г. Молотова.

**Разрез.** По Э. Гофману и А. А. Краснопольскому, сверху вниз:

- 1) рыхлый боровой песок, 1.4 м;
- 2) красная наносная глина, 1.8 м;
- 3) бурый песчаник, 4.3 м;
- 4) красный глинистый песчаник с желваками красной глины («сметник»), 2.1 м;
- 5) полосатый песчаник, 0.7 м;
- 6) серый мелкозернистый песчаник с остатками растений, рыб, костями и медными рудами («зольник»), 2.1 м;
- 7) песчаник, проникнутый железной охрой (ржавец), с медными рудами и костями рептилий, 0.1 м;
- 8) бурый песчаник, 1.4 м;
- 9) темнокрасная глина (вап) — в почве.

**Видовой состав.** Reptilia: *Brithopus* sp., *Deuterosaurus* sp. Сборы утеряны.

**Условия залегания и захоронения.** Почти не известны. Кости хорошей сохранности залегают разрозненно, рассеяны среди пород. Условия захоронения, вероятно, в общих чертах сходны с таковыми Каргалинских рудников (см. описание).

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Гофман, 1865, 1868; Краснопольский, 1889; Пандер, 1862; Планер, 1855, 1860.

### Березовые Полянки (Самодуровка)

**Местоположение.** Правый берег р. Вятки у дер. Березовые Полянки (Самодуровка) и ниже на 0.5 км. Дер. Самодуровка расположена в 4 км ниже пристани Крымской Слудки (Архангельское) и в 35 км выше г. Мамадыша, в Вятско-Полянском р-не Кировской обл.

**Разрез.** обнажение находится в бечевнике под оползшей массой красноцветных пород. По Е. И. Тихвинской, сверху вниз:

- 1) песчаник косослоистый, пестрый, сверху закрыт оплывинами;
- 2) мергель фиолетовый, с выделениями медной зелени, 0.35 м;
- 3) осыпь, 2.3 м;
- 4) мергель белый, с желтыми выцветами, плотный, средней твердости, 0.11 м;
- 5) глина светлосерая, несколько песчанистая, с остатками эстерий; Н. И. Новожиловым определены *Esteria exigna* Eichw. и *E. sp.*; 0.24 м;
- 6) глина темносерая, плитчатая, с большим количеством раковин антракозий, остатками растений, чешуйками и зубами рыб и копролитами, 0.07 м;
- 7) мергель грязно-белый, с большим количеством *Palaeomutella*, *Palaeodonta*, костями и чешуями ганойдных рыб и с костями стегоцефалов, 0.2 м;
- 8) верхняя граница черной плотной глины с антракозиями и крупными эстериями;
- 9) бечевник.

По Е. И. Тихвинской, здесь выходит нижняя часть белебеевской свиты и верхи спириферового подъяруса (контакт нижне- и верхнеказанских отложений). Довольно обильны костные остатки в так называемом Копаном Логу (500—600 м ниже деревни), где рудный пласт, отвечающий слоям №№ 6—7, имеет мощность 0.4 м и в прошлом служил предметом разработок. Этот пласт прикрыт 3-метровым слоем буро-красной, осколь-

чатой тонкополосчатой глины и 5-метровым слоем делювия. Ниже рудного пласта располагается 5-метровая толща разнообразных красных глин с тонкими прослойками известняка и песчаника, в основании которых уже в бечевнике выходит метровая плита темного, красноватого мелкозернистого сливного полимиктового песчаника.

Несколько выше Копаного Лога появляется толща красноватых и бурых косослоистых, неравномерно уплотненных песчаников, залегающих несколько выше рудного пласта Копаного Лога. Участками песчаник обогащается галечками мергелей и глин, образуя линзы плотного конгломерата до 10 м длиной и 1 м мощностью. В этих линзах ближе к центральным участкам обильны стебли хвощей, раковины антракозий, чешуя рыб и кости наземных позвоночных.

**Видовой состав.** Amphibia: *Melosaurus* sp. Reptilia — хищные дейноцефалы. Фауна местонахождения не изучена. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Малоизвестны. В медистых сланцах кости редки, темного цвета, малы. В конгломератах кости обильны, светлокоричневого цвета, очень много окатанных обломков. Очевидно, что условия формирования местонахождения в целом были достаточно сложны.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II. Литература. Нет.

### Вышка

**Местоположение.** В овраге, у ключа, на северо-западном, обращенном к р. Каме склоне холма Вышка, против Ленинградской улицы г. Молотова.

**Разрез.** По Н. М. Шомысову:

- 1) почвенный слой, 0.3 м;
- 2) песчаник светлосерый, рыхлый, глинистый, слегка плитчатый, 2.5 м;
- 3) глина светлокоричневая, плотная, песчанистая, 1.1 м;
- 4) глина темнокоричневая, плотная, с раковистым изломом, 2.05 м;
- 5) песчаник темносерый, плитчатый, глинистый, 0.75 м;
- 6) глина коричневая, слабопесчаная, плотная, 1 м;
- 7) песчаник светлосерый, глинистый, плитчатый, 1.8 м;
- 8) известняк темносерый, плотный, пелитоморфный, 0.6 м;
- 9) песчаник темносерый, плитчатый, 1.55 м;
- 10) глина темнокоричневая, плотная, песчанистая, 0.84 м;
- 11) песчаник темносерый, плотный, глинистый, 0.9 м;
- 12) глина буровато-красная, плотная, с раковистым изломом, 0.85 м;
- 13) песчаник темносерый, рыхлый, плитчатый, с обугленными остатками растений, 0.8 м;
- 14) глина темносерая, комковатая, плотная, 1.75 м;
- 15) песчаник зеленовато-серый, косослоистый, плотный, с редкими, обугленными остатками растений, 4.1 м;
- 16) песчаник зеленовато-бурый, плотный, плитчатый, с многочисленными прослоями более рыхлого, ржаво-бурого, ожелезненного; в этих прослоях встречаются довольно хорошие отпечатки хвощей, кордаитов и гинкговых, а также кости тетрапод; 1.45 м;
- 17) песчаник зеленовато-серый, плотный, плитчатый, с катунами коричневой глины и прослоями темной глины и рыхлого бурого песчаника, 6 м;
- 18) красная плотная глина, 0.9 м;
- 19) песчаник светлосерый, плитчатый, 1.4 м; осыпь.

**Видовой состав.** Amphibia, лабиринтодонты; Batrachosauria, вероятно, новые виды. Сборы утеряны.

Условия залегания и захоронения. Очень мало известны.

Местонахождение раскапывалось А. П. Гартман-Вейнберг, но добытые ею материалы утеряны. Остатки позвоночных встречаются как в виде отдельных костей, так и скелетных комплексов, слегка рассеянных течением. Кости иногда замещены пиритом и лимонитом. Судя по распределению остатков, направление течения было с востока на запад. Костное скопление невелико, гнездообразно и в настоящее время полностью размыто.

Стратиграфический горизонт. Верхнеказанский подъярус, зона II.

Литература. Бабков, 1937; Коробова, 1937; Краснопольский, 1889; Скрыль, 1934; Шомысов, 1954б.

### Городище

Местоположение. Правый берег р. Казанки, урочище Городище (Старая Казань), против ж. д. разъезда и дер. Князь-Камаево, примерно в 60 км от г. Казани и в 25 км от г. Арска Татарской АССР. Местонахождение находится в овраге, вдающемся в речку Казанку западнее Городища (Ореховый Овраг).

Разрез. По Д. И. Дамперову, дополненный и исправленный Б. П. Вьюшковым; сверху вниз:

- 1) четвертичные пески;
- 2) известняки без фауны, желтоватые, доломитизированные, местами тонкоплитчатые, 8—10 м;
- 3) серые и грязно-белые, кремнистые, глыбовые и кавернозные известняки, содержат желваки кальцита, местами следы древнего карстообразования, 3 м; перепад дна оврага;
- 4) слюистые бурые известковистые глины, в верхней половине сильно охристые; в нижней половине глины темные, непластичные, грубооскольчатые, тонкополосчатые; здесь же очень много мелких рыбьих косточек и чешуек, а также растительных остатков, изредка встречаются мелкие косточки стегоцефалов, отмечены раковины лингул и пелеципод; органические остатки особенно обильны в песчано-мергелистом прослое на контакте со слоем № 5; 2 м;
- 5) песчаник темнозеленоватый, среднезернистый, сверху рыхлый, ниже уплотняющийся до сливного, 2,5 м;
- 6) толща темных плитчатых мергелей и глин с прослойками песчаника и известняка, иногда брекчированного; отмечены выделения волконскоита (?) и фауна беспозвоночных пелециподового подъяруса казанского яруса; видимая мощность 3—4 м.

Видовой состав. Не известен. Фауна не изучалась. Специальных сборов нет. Часть остатков принадлежит, по видимому, лабиринтодонтам.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение отличается значительным своеобразием. Может быть, его образование связано с осушением дна казанского моря и появлением островных и лагунных участков.

Стратиграфический горизонт. Верхнеказанский подъярус, условно — зона II.

Литература. Нет.

### Душниковский рудник

Местоположение. Район дер. Верхние Муллы, по правую сторону речки Мулянки (левый приток р. Камы), вдающейся в 4 км ниже

г. Молотова, вероятно, к западу от деревни, в 7 км от г. Молотова Молотовской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. По Д. Планеру, кости рептилий были встречены на глубине 7 м в красной глине, «переслаивающейся с мелким хрящом и галечником». Эта глина залегает на буром песчанике и покрывается красными и бурыми глинами и «черноземистым супеском».

**Видовой состав.** Не известен, место хранения остатков не известно. Вероятно, эти кости имеются в коллекциях с общей пометкой «рудники Пермской губ.». Повидимому, *Reptilia*, дейноцефалы.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II, возможно и I.

**Литература.** Планер, 1860.

### Ирмяшево

**Местоположение.** Левобережье р. Белой в ее низовьях, у дер. Ирмяшевой Актанышского р-на Татарской АССР.

**Разрез.** Не описан. По Ф. Н. Чернышеву, здесь выходит 60-метровая толща бурых и зеленовато-серых песчаников (горизонт С) с подчиненными прослоями мергелей и глин. В этих прослоях довольно многочисленны чешуи и зубы рыб: *Amblypterus orientalis* Agas., *A. dicipicus* Gieb. (встречен полный экземпляр), *Colobodius varians* Gieb., *Platysomus* sp., а также зубы ящеров. Стратиграфически эта толща соответствует костеносным слоям Бирского разреза.

**Видовой состав.** Не известен.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Может быть, низы уржумской свиты, предположительно — зона II.

**Литература.** Чернышев, 1887.

### Камские поляны

**Местоположение.** В основании берегового уступа левого берега р. Камы, в 15 км ниже пристани Соколки (близ устья р. Вятка), в 1 км ниже с. Камские Поляны Чистопольского р-на Татарской АССР.

**Разрез.** Не описан. По указанию проф. М. Э. Ноинского, здесь выходят рыхлые зеленовато-серые песчаники континентальной фации конхиферового горизонта, покрывающиеся пестрой мергелистой свитой. Песчаники достигают 2 м мощности и содержат редкие разрозненные кости амфибий очень хорошей сохранности.

**Видовой состав.** Amphibia: *Platyops stuckenbergi* Traut. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Ефремов, 1930; Миртова и Дмитриев, 1936.

### Каракуль

**Местоположение.** Старый медный рудник в коренном угоре против верхнего (по реке) конца дер. Каракуль (Дюм-Дюм). Дер. Каракуль находится в области большой излучины р. Вятки, немного в стороне

от правого берега р. Вятки, в 10 км к В от пристани Нижний Бурец (Дмитриевское), в 15 км к С от пристани и ст. Вятские Поляны Вятскополянского р-на Кировской обл. Ниже дер. Глубокий Лог, вдоль правого берега р. Вятки, начинается широкая постплиоценовая терраса, тянущаяся с СЗ до дер. Каракуль. Отвалы старого медного рудника тянутся по склону и водоразделу до заросшего травой оврага в коренном угоре против верхнего конца дер. Каракуль.

**Разрез.** Не известен. Фауна собрана в отвалах в плотных серых мергелях и серых листоватых песчанистых глинах с эстериями, леаями и антракозиями. В этих глинах чрезвычайно многочисленны копролиты и обломки костей наземных позвоночных.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не обрабатывалась. Есть остатки рахитомных лабиринтодонтов. Копролиты в основном принадлежат, по видимому, рыбам. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Может быть, близки к таковым Акбатовского рудника.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II. **Литература.** Нет. Сообщение Е. И. Тихвинской.

### Котловка I и Котловка II

**Местоположение.** Котловка I — овраг у верхнего (по реке) конца дер. Котловка (Дмитриевское) и берег р. Камы на участке 300—500 м выше оврага. Котловка II — заброшенный медный рудник, расположенный на берегу р. Камы, в 4 км выше деревни. Заваленный вход в штольню наблюдается в дальней стенке короткого, но чрезвычайно глубокого, каньонообразного оврага. Дер. Котловка расположена на правом берегу р. Камы, в 32 км ниже г. Елабуга и в 16 км выше впадения р. Вятки, в Елабужском р-не Татарской АССР.

**Разрез.** В деталях не описан. Наиболее низкие горизонты, наблюдаемые в разрезе, — толща хорошо слоистых, иногда тонкоплитчатых и даже листоватых известняков, доломитов и глин, содержащих в некоторых прослоях обильную фауну морских беспозвоночных спириферового (?) подъяруса казанского яруса, а местами — многочисленные остатки эстерий. Примерная мощность 10—15 м. Выше располагается серия коричневых и зеленовато-серых известковистых глин, заключающих линзы серых глыбовых песчаников и своеобразных лиловых медистых оскольчатых мергелей. В линзах песчаника проходят местами прослой конгломерата из мергельной гальки, содержащие в изобилии остатки антракозий, плодов, стволиков, листьев, чешуйки рыб, а также зубы и кости четвероногих. Песчаники участками проникнуты медистыми соединениями. В Котловке I костеносные песчаники и конгломераты мелкозернисты и чрезвычайно тверды и плотны; в Котловке II, где кости обнаружены в отвале, песчаники более крупнозернисты и содержат стволы крупных *Walchia*. Общая мощность свиты 10—12 м. Мощность костеносных линз 2—2.5 м. Выше по разрезу залегает мощная свита красноватых песчаников, содержащих местами скопления мелких причудливых песчаниковых конкреций. Мощность ее не установлена, но превышает 20 м.

**Видовой состав.** Amphibia: *Platyops* sp. (?); Reptilia — плохо определимые остатки (большой клык). Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** В Котловке I кости тетрапод встречаются сравнительно рассеянно, преобладают остатки

мелких форм: обломки, отдельные косточки, зубы. Более крупные обломки обычно окатаны. Очевидно, остатки доставлялись волочением по дну, причем в осадок попадали лишь кости, соразмерные по величине с обломками породы. Таким образом, местонахождение может служить примером гидродинамической выборочности при захоронении. Условия залегания костей в Котловке II не известны, но, повидимому, ничем существенным не отличаются от таковых местонахождений в медистых песчаниках Башкирии (см. описание «Ключевский рудник»).

Стратиграфический горизонт. Низы белебеевской свиты, верхнеказанский подъярус, условно — зона II (может быть и I).

Литература. Черноморский, 1932.

### Красная Кадка

Местоположение. Правый берег р. Зай, против дер. Красной Кадки, в 24 км к ЮВ от пристани Соколки (Соколы Горы), в Чистопольском р-не Татарской АССР. Против деревни р. Зай меняет свое направление из широтного на северо-западное. В этом месте правый высокий и крутой берег образует гору около 100 м относительной высоты. В верховьях большой промоины, ограничивающей гору с ЮВ и сбегающей к реке выше верхнего конца деревни, находится обнажение — местонахождение.

Разрез. По Е. И. Тихвинской (верхи белебеевской свиты), сверху вниз:

- 1) разрыхленные красно-бурые мергели, внизу с прослоем зеленовато-серого песчаника, 1,3 м;
- 2) красно- и желто-бурые среднезернистые косослоистые песчаники; в основании непостоянный прослой конгломерата (местами до 0,2 м) из известняковой гальки, с известковистыми конкрециями и многочисленными обломками костей и зубов стегоцефалов, 2,2 м;
- 3) битуминозный туфовидный известняк, 0,4 м;
- 4) светлозеленовато-серый мергель с бурыми пятнами, песчанистый, 0,2 м;
- 5) красно-бурый углистый мергель, ниже переходящий в серый тонкослоистый мергель с отпечатками хвощей и углистыми остатками, 0,6 м;
- 6) вишнево-бурый слюдястый мергель с конкреционными прослоями зеленовато-серого песчанистого мергеля, ниже переходящий в красно-бурую песчанистую глину с тонкими прослоями конкреционных известняков, 2,8 м;
- 7) желто-серый тонкозернистый слюдястый песчаник, 0,71 м;
- 8) перемежающиеся малиново-бурые плотные песчанистые глины и зеленовато-серые песчаники; в глинах чешуйки рыб и обломки раковин, 0,8 м;
- 9) осыпь до дна промоины, 1,4 м.

Видовой состав. Не известен. Сборы отсутствуют. Повидимому, имеются стегоцефалы.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Условно — зона II. Литература. Нет.

### Мамадыш

Местоположение. Правый берег р. Вятки, ниже г. Мамадыша Татарской АССР. Кости отмечены в двух местах: а) в 3,5—4 км ниже города или 1 км выше совхоза «Пятилетка» и б) в 1—1,5 км ниже города за большим оползем в обнажении у начала короткого крутого оврага (левый борт).

Разрез. По Е. Н. Тихвинской, сверху вниз.

а) Верхи белебеевской свиты:

- 1) косослоистый красновато-розовый и зеленовато-бурый среднезернистый песчаник, виден уступами в склоне метров на 6;
- 2) задернованный склон, 7.1 м;
- 3) конгломерат из мергельных галек общего розовато-бурого тона, заключенных в песчанике, с костями амфибий и раковинами антракозий, 1.87 м;
- 4) осыпь и бечевник, на котором валяются глыбы костеносного конгломерата, 68 м.

б) Верхняя часть склона задернована:

- 1) толща чередования красных, зеленых и т. д. оскольчатых глин, содержащих мергельно-известковистые стяжения, 10—12 м;
- 2) линза зеленовато-бурых и желтовато-серых мелкозернистых рыхлых, неясно слоистых песчаников; содержат сростки сильно уплотненных песчаников, в верхней части линзы песчаники глинисты; наибольшая мощность 3—4 м;
- 3) мощная толща (линза) красных резко косослоистых песчаников, песчаники равно- и среднезернистые полимиктовые; в верхней части толщи, где был найден скелет лабиринтодонта, в песчаниках отмечаются тонкие прослойки марганцевого вещества и красных глин; в нижней половине проходит горизонт громадных линзовидных плит более темного и очень плотного песчаника; в основании линзы залегает метровый прослой плотного конгломератовидного песчаника с мергельной и известняковой галькой; общая мощность 15—20 м;
- 4) красные и темнокрасные оскольчатые известковистые глины с мергельными конкрециями и прослойками зеленой, слегка опесчаненной глины, 8—10 м;
- 5) бечевник до уреза воды, около 8 м.

Видовой состав. Amphibia: лабиринтодонты, новый род и вид и *Platyops stuckenbergi* Traut. Место хранения: Геологический кабинет Казанского гос. университета и ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Малоизвестны. Скелет, найденный в пункте «б», залегал у верхнего контакта слоя № 3 и был заключен в глыбы плотного песчаника. Местонахождение по типу захоронения близко к захоронению скелетов стегоцефалов в песчаниках Белебея (отдельные полные скелеты, разделенные большими промежутками пустой породы). Местонахождение сформировалось, по видимому, в низовьях или устье большой реки, служившей местом обитания и гибели стегоцефалов.

Стратиграфический горизонт. По видимому, зона II. Литература. Нет.

### Межевая

Местоположение. Правый берег р. Камы у дер. Межевой (Лупихи), в 27 км ниже г. Сарапула Удмуртской АССР. Здесь высокий склон долины достигает 35—40 м, но разрез пермской толщи можно наблюдать только около воды, так как верхняя часть прикрыта осыпями и лесом.

Разрез. По А. А. Штукенбергу, сверху вниз (толща  $P_1^b$  — верхний ярус нижнего отдела):

- 1) осыпь;
- 2) глина красная, сланцеватая, мергелистая, содержащая известковые конкреции до 0.75 м в диаметре и прослойки песчаника буро-красного цвета, более или менее глинистые, 4 м;
- 3) песчаник зеленовато-серого цвета, переходящий в конгломерат, состоящий из галек кремнистого сланца, порфира и проч., с костями рептилий, 2 м;
- 4) глина красная и красно-бурая, мергелистая, сланцевая; содержит прослойки известковых конкреций, до бечевника.

Видовой состав. Reptilia: *Parabradysaurus udmurticus* Efr.  
Условия залегания и захоронения. Не известны.  
Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Зона II.

Литература. Ефремов, 1954а; Штукенберг, 1898; Чудинов, 1954.

### Нижнее Чурилино

Местоположение. У нижнего конца с. Нижнее Чурилино (районный центр), на правом берегу протекающего через это село ручья. Н. Чурилино находится в 3 км к Ю от линии Казанской ж. д., в 35—40 км к В от ст. Арск, на меридиане 19°55' в. д. от Пулковка.

Разрез. По А. В. Нечаеву, сверху вниз:

- 1) осыпь, 1.2 м;
- 2) раздробленный красный мергель, 0.3 м;
- 3) зеленовато-серый мергель, 0.3 м;
- 4) осыпь, 1 м;
- 5) розовый полосатый мергель с прослойками зеленовато-серого песчаника, 0.6 м;
- 6) серый глинистый известняк с прослоями мергеля, 0.3 м;
- 7) серый рыхлый песчаник с прослоем розового мергеля, 0.3 м;
- 8) красный мергель с тонкими прослойками зеленовато-серого песчаника, 0.6 м;
- 9) темносерый мергель, 0.15 м;
- 10) розовый мергель, внизу пятнистый, с прослоями зеленовато-серого песчаника, с остатками эстерий, антракозий, чешуйками рыб и костями стегоцефалов, 0.15 м;
- 11) розовый полосатый мергель, 0.15 м;
- 12) осыпь до уровня воды, 0.6 м.

В настоящее время это обнажение задерновано.

Видовой состав. Не известен. Место хранения сборов не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны.  
Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Повидимому, зона II.

Литература. Нечаев, 1892.

### Оханск

Местоположение. Правый берег р. Камы, в ½ км выше г. Оханска Оханского р-на Молотовской обл. Серия больших обнажений в высоком берегу, покрытом сверху лесом и изрезанном оврагами.

Разрез. По А. А. Штукенбергу, сверху вниз (толща  $R_1^b$  — верхний ярус нижнего отдела):

- 1) глина сланцеватая, красно-бурого цвета, содержащая местами известковые конкреции и прослойки рыхлого красно-бурого песчаника, до 10 м;
- 2) песчаник серого и буровато-серого цвета, местами тонкослоистый, переходящий книзу в конгломерат из галек 3—5 см в диаметре (отдельные гальки до 20 см в диаметре), кварца, яшмы, кварцита, кремнистого сланца с редкими костями рептилий; этот песчаник разрабатывается каменоломнями; до 6 м;
- 3) бечевник, до 5 м.

Видовой состав. Reptilia: *Brithopus* sp.

Условия залегания и захоронения. Не известны.  
Местонахождение не изучалось и не раскапывалось. Весьма своеобразная черта — исключительная грубость галечного материала.

Стратиграфический горизонт. Зона II.  
Литература. Штукенберг, 1887, 1898; Seeley, 1894.

### Плаксиха

Местоположение. Правый берег р. Вятки, в 1.25 км ниже дер. Плаксихи, в 10 км выше пристани Архангельское (Крымская Слудка) и 40 км ниже ст. и пристани Вятские Поляны Вятскополянского р-на Кировской обл.

Разрез. По А. В. Нечаеву, сверху вниз:

- 1) серый песчаник, 6 м;
- 2) осыпь и красная мергелистая глина с прослойками зеленого и желтовато-серого песчаника, глинистого известняка и сероватого мергеля с углистыми прослойками, 18.4 м;
- 3) желтовато-серый рыхлый песчаник, 0.6 м;
- 4) зеленый песчаник, 0.15 м;
- 5) красная мергелистая глина с прослойками зеленого песчаника, 10 м;
- 6) красный рыхлый песчаник, 2.2 м;
- 7) красная мергелистая глина, 1.2 м;
- 8) серый песчаник, 1.5;
- 9) осыпь, 10 м;
- 10) зеленовато-серый песчаник, 0.6 м (уровень ключей);
- 11) красная мергелистая глина, прослоенная мергелем;
- 12) осыпь, из-под нее видны песчаники и красная глина, последняя преобладает;
- 13) конгломерат с костями рептилий.

Вся свита отнесена Нечаевым к ярусу пестрых мергелей. Костеносный конгломерат не образует выдержанного прослоя, а залегает в виде линзочек в массе плотных косослоистых красно-бурых, иногда глыбовых песчаников. При прослеживании вдоль берега последовательность слоев сильно изменяется.

Видовой состав. Не известен. Место хранения сборов не известно.

Условия залегания и захоронения. Почти не известны. Подавляющая масса материала, повидимому, — неопределимые, окатанные обломки. Встречаются отпечатки крупных древесных стволов.

Стратиграфический горизонт. Повидимому, зона II.  
Литература. Нечаев, 1892.

### Полянский рудник

Местоположение. По данным Рычкова — «в 40 верстах от Берсутского медеплавильного завода в 2 верстах от лугового Камского берега, против дер. Полянки, посреди высокой горы с обрывом на В. У подножья обрыва протекает речка Так-Мышь. В 3 верстах от этого рудника, в той же самой горе, находятся шахты рудников Осокина и Кобелева». По точным данным Е. И. Тихвинской, рудник находится у с. Камские Поляны (Полянка), на левом берегу р. Камы, в 15 км ниже пристани Соколки, в Шереметьевском р-не Татарской АССР. Штольни рудника сохранились в первом, обращенном на В, крутом и высоком обрыве берегового склона долины р. Токмышки, в ее устьевой части (при дер. Камские Поляны) в 2 км от русла Камы.

Разрез. Не известен. По Рычкову верхний слой горы — чернозем, ниже идет желтоватый песок, ниже песчаный камень с рудными прожил-

ками и мягкой горной сажей. Рудный слой от верха горы в 25 саженях (52 м), а от подошвы в 15 саженях (31 м). Работа производилась штольнями. По Е. И. Тихвинской, меднорудный горизонт приурочен к середине белебеевской свиты.

**Видовой состав.** Не известен, сборы утеряны. По данным Рычкова, здесь находятся во множестве в рудном слое ископаемые рыбы и «виды окаменелых змей» (последние, по Е. И. Тихвинской, — ядра *Palaegophycus insignis* Gein.). Повидимому, здесь, кроме остатков рыб, находятся еще и остатки стегоцефалов. В породе много псевдоморфозов по NaCl.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** По геологическим данным, условно — зона II.

**Литература.** Рычков, 1770.

### Татарские Кирмени

**Местоположение.** В верхней части левого берега речки Кирмянки, у северного конца дер. Татарские Кирмени,<sup>1</sup> в 20 км к ЗЮЗ от г. Мамадыша и в 35 км к СЗ от пристани Соколки на р. Каме, в Мамадышском р-не Татарской АССР.

**Разрез.** По А. В. Нечаеву, сверху вниз:

- 1) желтоватый мергель, 1.2 м;
- 2) серый мергель;
- 3) кавернозный известняк, 0.6 м;
- 4) красный полосатый мергель, 3 м;
- 5) серый мергель с эстериями и антракозиями, отпечатками растений (*Pecopteris*, *Sphenophyllum*), чешуями рыб и костями стегоцефалов, 0.5 м;
- 6) кавернозный известняк, 0.15 м;
- 7) полосатый мергель (полосы розового, красного и серого цвета) с прослойками кавернозного известняка, 4 м; подстилающие слои выходят несколько южнее против мечети при впадении с левой стороны ручейка;
- 8) ярко окрашенные полосатые мергели, прослоенные серым и зеленовато-серым песчаником и кавернозным известняком, около 27 м;
- 9) красный крупнозернистый с кривой слоистостью песчаник, до уровня воды в речке, 4.2 м.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Почти не известны. Костные остатки сильно рассеяны, но хорошей сохранности — темные, плотные.

**Стратиграфический горизонт.** Повидимому, зона II.

**Литература.** Кротов, 1883—1884; Нечаев, 1892.

### Шебулатова

**Местоположение.** Левый берег речки Нырсы (левый приток р. Меши), в 7 км выше устья, у дер. Шебулатовой, в 4 км ниже дер. Шатки, в 60 км к В от г. Казани, в Тюлячинском р-не Татарской АССР.

<sup>1</sup> У расположенного поблизости с. Русские Кирмени в плотном сером известковом песчанике найден почти целый скелет ганоидной рыбы — *Acrolepis macroderma* Eichw. Образец добыт из старой шахты в то время, когда здесь разрабатывались медные руды (1850-е годы).

**Разрез.** Не описан. По В. А. Чердынцеву, здесь выходит горизонт F (серия «опоки») конхиферового подъяруса — известковистые глины, темноокрашенные, коричневые, бурые, серые, тонкослоистые, переслаивающиеся с доломитовыми мергелями, мощностью около 15 м. Среди этой серии проходит пласт серо-коричневой глины, переполненный остатками рыб (сплошная масса) и более редкими костями стегоцефалов.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не обрабатывалась. Сборы не производились.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II.  
**Литература.** Нет.

### Шерья

**Местоположение.** Правый берег р. Шерьи (левый приток р. Нытвы), в дер. Назарово Нытвинского р-на Молотовской обл. Костеносное обнажение расположено в 250 м выше мельницы, в основании его выбивается ряд ключей.

**Разрез.** Сверху вниз:

- 1) почва и выветренный песчаник, 0,6—0,7 м;
- 2) костеносные песчаники буровато-серые, известковистые мелко- и среднезернистые, неясно косослоистые, полимиктовые; песчаники довольно рыхлые, но содержат линзочки и сrostки более темных очень плотных песчаников; участками песчаники конгломератовидны; галька окатанная и полуокатанная, достигает размеров куриного яйца; наряду с глинистыми катунами обильны гальки кремнисто-яшмовых пород; 4—5 м;
- 3) буровато-красные, с пятнами зеленых, мелкозернистые, сильно глинистые песчаники или алевроиты; в основании они очень плотные, глыбовые, выше они сильно обогащаются глинистым материалом и приобретают характерную оскольчатость, 6—7 м.

Породы разреза, согласно П. И. Журавлевой, относятся к нижней части 30-метровой толщи — древнейшего комплекса из выходящих здесь на поверхность пестроцветных отложений. Возраст ее определяется различно — от юговской свиты до татарского яруса.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые (обломок нижней челюсти, хранится в ПИН АН СССР).

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II. Не исключена возможность, что это более молодые горизонты.

**Литература.** Нет.

### Юговский рудник

**Местоположение.** Немного в стороне от левого берега р. Юг, ниже оврага, в 1 км ниже устья речки Малый Юг, в 2 км ниже дер. Юговской, в 8 км к ЮВ от Юговского завода и в 20 км к ЮВ от Бымовского завода, в 37—40 км к ЮЗ от г. Кунгура Молотовской обл. Река Юг (не смешивать с двумя другими) — левый приток р. Турки. Последняя впадает слева в р. Ирень (приток р. Сылвы). Координаты: 26°6' в. д. от Пулкова, 57°18' с. ш. Рудники имеются в этом же районе вверх по Малому Югу, в 2 км к С от дер. Юговской, в 5 км от дер. Юговской и в 8 км к С от дер. Юговской, на водоразделе между речкой Малый Юг (в 2 км к СВ от

последней) и небольшим ручьем, впадающим в речку Сев. Талицу, приток речки Гаревки (приток р. Ирени). В этих рудниках, по всей вероятности, также были находимы остатки наземных позвоночных, отнесенные все к Юговскому руднику.

**Разрез.** Не известен. Остатки наземных позвоночных залегают в серых рудных (медистых) песчаниках с обугленными остатками растений и превосходными полными экземплярами ганоидных рыб. Глубина не известна (около 10 м?).

**Видовой состав.** Неполно известен — большинство образцов утеряно. Amphibia, ближе не определимые; Reptilia: *Brithopus priscus* Kut., *Deuterosaurus* sp. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. По всей вероятности, в общих чертах сходны с отложениями медистых песчаников Башкирской АССР или Каргалинской группы (см. описание «Ключевский рудник» и «Каргалинские рудники»).

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Нечаев, 1894; Куторга, 1838.

## в) Заволжье и Южное Приуралье

### Бирск

**Местоположение.** К востоку от г. Бирска в Башкирской АССР. Естественный разрез около 30 м высотой.

**Разрез.** По Р. И. Мурчисону, сверху вниз (мощности пластов не указаны):

- 1) конгломерат с обломками и сростками ружьяка и костями ящеровидных животных;
- 2) красная сланцеватая глина;
- 3) красный песок со сростками;
- 4) прослой конгломерата;
- 5) тонкий слой красного и зеленого песчаника;
- 6) красная сланцевая глина;
- 7) большой мощности пласт красноватого крупнозернистого песчаника;
- 8) красная сланцеватая глина;
- 9) красный песчаник;
- 10) красная сланцеватая глина;
- 11) твердый красный песчаник.

Этот разрез в настоящее время, повидимому, задернован.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения сборов Мурчисона не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучено.

**Стратиграфический горизонт.** Предположительно — зона II, может быть и I. Местонахождение нуждается в обязательном исследовании для установления стратиграфического положения бирской свиты. Некоторые геологи, впрочем, полагают, что это уже низы татарского яруса.

**Литература.** Мурчисон, Вернейль и Кейзерлинг, 1849; Murchison, Verneuil and Keyserling, 1845.

### Бурлюк

**Местоположение.** Изолированный холмик по левую сторону речки Бурлюк (левый приток р. Салмыша), в 2 км к Ю от дер. Пет-

**Разрез.** Не описан. По В. А. Чердынцеву, здесь выходит горизонт F (серия «опоки») конхиферового подъяруса — известковистые глины, темноокрашенные, коричневые, бурые, серые, тонкослоистые, переслаивающиеся с доломитовыми мергелями, мощностью около 15 м. Среди этой серии проходит пласт серо-коричневой глины, переполненный остатками рыб (сплошная масса) и более редкими костями стегоцефалов.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не обрабатывалась. Сборы не производились.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II. Литература. Нет.

### Шерья

**Местоположение.** Правый берег р. Шерьи (левый приток р. Нытвы), в дер. Назарово Нытвинского р-на Молотовской обл. Костеносное обнажение расположено в 250 м выше мельницы, в основании его выбивается ряд ключей.

**Разрез.** Сверху вниз:

- 1) почва и выветренный песчаник, 0,6—0,7 м;
- 2) костеносные песчаники буровато-серые, известковистые мелко- и среднезернистые, неясно косослоистые, полимиктовые; песчаники довольно рыхлые, но содержат линзочки и сростки более темных очень плотных песчаников; участками песчаники конгломератовидны; галька окатанная и полуокатанная, достигает размеров куриного яйца; наряду с глинистыми катунами обильны гальки кремнисто-яшмовых пород; 4—5 м;
- 3) буровато-красные, с пятнами зеленых, мелкозернистые, сильно глинистые песчаники или алевриты; в основании они очень плотные, глыбовые, выше они сильно обогащаются глинистым материалом и приобретают характерную оскольчатость, 6—7 м.

Породы разреза, согласно П. И. Журавлевой, относятся к нижней части 30-метровой толщи — древнейшего комплекса из выходящих здесь на поверхность пестроцветных отложений. Возраст ее определяется различно — от юговской свиты до татарского яруса.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые (обломок нижней челюсти, хранится в ПИН АН СССР).

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона II. Не исключена возможность, что это более молодые горизонты.

Литература. Нет.

### Юговский рудник

**Местоположение.** Темного в стороне от левого берега р. Юг, ниже оврага, в 1 км ниже устья речки Малый Юг, в 2 км ниже дер. Юговской, в 8 км к ЮВ от Юговского завода и в 20 км к ЮВ от Бымовского завода, в 37—40 км к ЮЗ от г. Кунгура Молотовской обл. Река Юг (не смешивать с двумя другими) — левый приток р. Турки. Последняя впадает слева в р. Ирень (приток р. Сылвы). Координаты: 26°6' в. д. от Пулково, 57°18' с. ш. Рудники имеются в этом же районе вверх по Малому Югу, в 2 км к С от дер. Юговской, в 5 км от дер. Юговской и в 8 км к С от дер. Юговской, на водоразделе между речкой Малый Юг (в 2 км к СВ от

последней) и небольшим ручьем, впадающим в речку Сев. Талицу, приток речки Гаревки (приток р. Ирени). В этих рудниках, по всей вероятности, также были находимы остатки наземных позвоночных, отнесенные все к Юговскому руднику.

**Разрез.** Не известен. Остатки наземных позвоночных залегают в серых рудных (медистых) песчаниках с обугленными остатками растений и превосходными полными экземплярами ганоидных рыб. Глубина не известна (около 10 м?).

**Видовой состав.** Неполно известен — большинство образцов утеряно. Amphibia, ближе не определяемые; Reptilia: *Brithopus priscus* Kut., *Deuterosaurus* sp. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. По всей вероятности, в общих чертах сходны с отложениями медистых песчаников Башкирской АССР или Каргалинской группы (см. описание «Ключевский рудник» и «Каргалинские рудники»).

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Нечаев, 1894; Куторга, 1838.

## в) Заволжье и Южное Приуралье

### Бирск

**Местоположение.** К востоку от г. Бирска в Башкирской АССР. Естественный разрез около 30 м высотой.

**Разрез.** По Р. И. Мурчисону, сверху вниз (мощности пластов не указаны):

- 1) конгломерат с обломками и сростками рухляка и костями ящеровидных животных;
- 2) красная сланцеватая глина;
- 3) красный песок со сростками;
- 4) прослой конгломерата;
- 5) тонкий слой красного и зеленого песчаника;
- 6) красная сланцевая глина;
- 7) большой мощности пласт красноватого крупнозернистого песчаника;
- 8) красная сланцеватая глина;
- 9) красный песчаник;
- 10) красная сланцеватая глина;
- 11) твердый красный песчаник.

Этот разрез в настоящее время, повидимому, задернован.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения сборов Мурчисона не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучено.

**Стратиграфический горизонт.** Предположительно — зона II, может быть и I. Местонахождение нуждается в обязательном исследовании для установления стратиграфического положения бирской свиты. Некоторые геологи, впрочем, полагают, что это уже низы татарского яруса.

**Литература.** Мурчисон, Вернейль и Кейзерлинг, 1849; Murchison, Verneuil and Keyserling, 1845.

### Бурлюк

**Местоположение.** Изолированный холмик по левую сторону речки Бурлюк (левый приток р. Салмыша), в 2 км к Ю от дер. Пет-

ровки, в 6 км к ССВ от с. Булановского Белозерского р-на Чкаловской обл. Холмик вытяннут в широтном направлении и имеет довольно крутые склоны. С В и Ю у его подножья протекает маленький ручеек, с запада расстилается долина речки Бурлюк. На вершине его у западного конца, возвышающегося над долиной речки Бурлюк на 55 м, расположен ряд каменоломен, вскрывающих последовательность слоев.

**Разрез.** По А. В. Нечаеву. Здесь обнажен на 6 м желто-серый, местами довольно твердый песчаник, падающий к В (около  $15^\circ$ ). В песчанике, в прослойках и линзах рыхлого песчаника охристо-желтого цвета с мелкими кусочками серых пород (серой и темносерой песчанистой глины, мергелистого известняка) — обломки веточек *Geinitzella columnaris*, мелкие членики криноидей, обломки мшанок и редкие окатанные обломки костей рептилий. Общей разрез (сверху вниз):

- 1) тонкоплитчатые известняки с очень мелкими пелециподами, почти целиком смыты;
- 2) песчаники серые и темносерые, с линзочками красноватых, среднезернистые плотные, выступающие в склоне в виде округлых отдельностей, без фауны, 10 м; перерыв обнаженности 20 м; начало каменоломни; пласты падают на ЮВ (до  $20^\circ$ );
- 3) пачка серых или грязно-белых грубоплитчатых трещиноватых или кавернозных известняков с обильной фауной беспозвоночных, 3 м;
- 4) серый, желтовато-серый и бурый мелкозернистый глинистый плохослоистый, но участками тонкоплитчатый песчаник с редкой фауной морских беспозвоночных; наблюдаются прослойки синевато-серых тонкоплитчатых глин с обильными обрывками растений, в плитчатых песчаниках отмечаются трещины усыхания; этот слой, очевидно, и является костеносным, однако кости в нем исключительно редки; до 3 м;
- 5) плотный, желтоватый, пористый, слегка опесчаненный известняк; обильная фауна морских беспозвоночных, в том числе спириферов; до дна каменоломни — 2 м; ниже по задернованному склону наблюдаются высыпки различных известняков, позволяющие оценить общую мощность известняковой толщи в несколько десятков метров.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не изучалась. Место хранения не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, местонахождение не изучалось. Местонахождение имеет особый интерес как один из редких случаев захоронения остатков наземных позвоночных в слоях морского генезиса.

**Стратиграфический горизонт.** Низы пелециподового подъяруса казанского яруса, условно — зона II.

**Литература.** Нет.

### Воскресенский и Аврюзский рудники

**Местоположение.** Оба заброшенных еще в XVIII в. рудника расположены рядом, на двух больших холмах, разделенных широким тальвегом в 2 км ширины, в верховьях речки Аврюз, по левую ее сторону. Аврюзский рудник находится в 3 км от дер. Аврюз, в 8 км от левого берега речки Демы; Воскресенский рудник — в 1.5 км от Аврюзского, в 6 км к З от Васильевского рудника, на той же большой возвышенности. Васильевский рудник находится в 8 км к СЗ от Сантагуловского рудника (см. описание), посреди притоков Демы к В от Аврюза, западнее Зяулы, южнее Маметомены, в районе к З от дер. Нижней Аврюзовой, в 10 км к ЮВ от ст. Шафраново Куйбышевской ж. д. Приблизительные координаты:  $24^\circ 30'$  в. д. от Пулково и  $53^\circ 55'$  с. ш.

**Разрез.** Не известен. Костеносный слой — рудный кремнистый медистый песчаник с линзами и пропластками конгломератов с галькой уральских метаморфических пород; мощность слоя от 0.7 м до 1.5 м. Залегает на глубине от 12 до 14 м.

**Видовой состав.** Amphibia: *Zygosaurus* sp.; Reptilia: *Brithopus* sp., *Deuterosaurus* sp., *Phreatosaurus badzovi* Efr.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, однако, вероятно, в общем идентичны таковым Ключевского рудника (см. описание).

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Квален, 1844, 1845; Georgi, 1775.

### Дудки (Левский рудник)

**Местоположение.** Широкий лог, параллельный долине р. Верхней Каргалки, против Михайловского сырта, несколько сот метров южнее Петровеликанской штольни, на территории Левского (Среднего?) рудника (см. описание «Каргалинские рудники»), в 1.5 км к ЗЮЗ от хутора Горного Белозерского р-на Чкаловской обл. Дудки являются крайними восточными на профиле, заложенном поперек лога. Дудка № 11 находится метрах в 30 от полевой дороги, идущей по дну лога; дудка № 12 — в 25 м западнее Дудки № 11.

**Разрез.** По Р. Ю. Эпштейну. Дудка № 11:

- 1) почва, 0.7 м;
- 2) пролювиальные конгломераты и песчаники, найдены зубы древней лошади, 4.8 м;
- 3) мелкозернистый желтовато- и красновато-бурый песчаник, 1.2 м;
- 4) мергель буровато-красный, слоистый, 0.4 м;
- 5) мергель пестрый, с обильными антракозиями плохой сохранности, 0.6 м;
- 6) мелкозернистый красновато-желтый песчаник, 1.2 м;
- 7) мергель коричневатого-фиолетовый, с антракозиями и чешуйками рыб, 0.2 м;
- 8) темножелтый мелкозернистый песчаник с антракозиями плохой сохранности, 0.3 м;
- 9) конгломерат из крупной гальки красного, коричневого, бурого и т. д. мергеля, заключенной в мелкозернистый песчаник желто-бурого и желтого цвета, найдены кости тетрапод, 0.1 м;
- 10) мелкозернистый желтоватый, бурый и красноватый, участками мергельный песчаник, иногда с растительным детритом, вскрыт на 1.6 м.

**Дудка № 12:**

- 1) почва, 0.1 м;
- 2) конгломерат, как в слое № 2 в дудке № 11, в основании глина красная, песчаная, 2.6 м;
- 3) темнокрасный песчаный мергель, 1.2 м;
- 4) песчаник бурый, мелкозернистый, 0.1 м;
- 5) песчаник красно-бурый, с массой тоненьких неправильных трубочек, 1.2 м;
- 6) песчаник сиренево-красный, мелкозернистый, 0.5 м;
- 7) песчаник серовато-бурый, мелкозернистый, 1.1 м;
- 8) песчаник желтовато-красный, мелкозернистый, 0.4 м;
- 9) песчаник красно-бурый, мелкозернистый, с массой отпечатков и ядер антракозий, 1.6 м;
- 10) конгломерат из крупной гальки разноцветного мергеля в песчано-глинистой породе, 0.3 м;
- 11) песчаник мелкозернистый, глинистый, бурый, ниже — желтый, с обугленными растительными остатками и костями крупных дейноцефалов, вскрыт на 0.4 м.

**Видовой состав.** Amphibia, лабиринтодонты, ближе не определимые; Reptilia: *Deuterosaurus* sp. (дудка № 12), *Syodon* sp., *Venjukovia* sp. (дудка № 11). Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Мало известны. Местонахождение не раскапывалось и может быть рентабельно для разработки лишь с применением взрывных работ. В дудке № 11 кости небольших животных темные, разрозненные, иногда окатанные. В дудке № 12 кости белого цвета, видимо, происходят от одного более или менее полного скелета. Очевидно, это разные участки единого костеносного гнезда, приуроченного, по всей видимости, к крупной линзе безрудного песчаника речного генезиса. Следует подчеркнуть, что залегание костей в песчаниках, не содержащих медистых солей в промышленной концентрации, для района Каргалов отмечается впервые и доказывает, что процессы захоронения фауны здесь были более разнообразны, чем это представлялось до сих пор (см. описание «Каргалинские рудники»).

Стратиграфический горизонт. Верхи казанского яруса, зона II, возможно ее низы (костеносный пласт залегает на более низком уровне, чем в близлежащей Петровеликанской штольне).

Литература. См. «Каргалинские рудники».

### Дурасовский рудник

Местоположение. С достоверностью не установлено. Между рр. Тятер и Изяк, на плато, в 10 км к ЮЮЗ от Ключевского рудника, в Федоровском р-не Башкирской АССР, в 5—8 км от берега р. Демы, в области вершины сырта между деревнями Дурасовой и Араслановой, в 5 км от первой к СЗ. Приблизительные координаты: 24°39' в. д. от Пулкова, 53°18' с. ш. По другим сведениям, Дурасовский рудник лежит в 25 км к ЮЮЗ от Ключевского рудника на том же водоразделе Изяк—Тятер, попадая в этом случае в район дер. Изяк-Никитиной. В этом случае указанное выше местоположение Дурасовского рудника является местоположением Тятерского рудника.

Разрез. По Квалену, сверху вниз выступают (погружение слоев на юг):

- 1) почва, 0.71 м;
- 2) третичная (?) глина, 1.42 м;
- 3) светлокоричневая известковистая глина, переходящая в красный песчаник, 6.75 м;
- 4) серый мягкий песчаник, 0.71 м;
- 5) серый твердый слюдистый песчаник с отдельными линзами конгломератов (с уральской галькой), костями ящеров, огромными древесными стволами и медной зеленью, 3.55 м;
- 6) голубоватый мергель, переходящий в серый, 1.42 м.

Видовой состав: Amphibia: *Zygosaurus lucius* Eichw.; Reptilia: *Drivohop priscus* Kut., *Deuterosaurus biarmicus* Fisch.; *Rhopaloden wangenheimi* Fisch., *Phreatosaurus badzovi* Efr., *Phthinosuchus discors* Efr.

Условия залегания и захоронения. Очень мало известны. В общем сходны с Ключевским рудником и отличаются от него еще большим количеством нагромождений огромных древесных стволов (до 10 м в длину и 1.5 м в диаметре) (см. описание «Ключевский рудник»).

Стратиграфический горизонт. Повидимому, низы пелециподового подъяруса казанского яруса, зона II.

Литература. См. «Ключевский рудник».

### Зензинский рудник

Местоположение. Район речки Зензи (Сандин), левого притока речки Шайтан-Елги, впадающей в р. Б. Аургазу (Кургазу) ниже

дер. Якубовой. Дер. Якубова находится в 105 км к СВ от г. Чкалова, в 46 км к С от Ямангуловой и в 30 км к СВ от с. Булановского Белозерского р-на Чкаловской обл. Группа рудников в районе речки Зензи расположена в 70 км к СВ от группы Каргалинских рудников (см. описание). В 6 км от дер. Якубовой (к С) и в 1.5 км от речки Зензи находится Казенный рудник Воскресенского завода — штольни в высокой горе. В 1 км от этого рудника находится Зензинский рудник — две группы шахт, в одной из которых в рудном слое встречаются кости рептилий и стволы вальхий. В 0.5 км от Зензинского рудника на ровном месте находится Твердышевский рудник — толщина костеносного слоя здесь около 20 м.

**Разрез.** Не известен. По данным Лепехина, руда песчанистая, отличается гнездовым залеганием, т. е. образует пространственно небольшую, но мощную линзу. Надрудные слои — серый вап и красноватый песчанистый суглинок.

**Видовой состав.** Не известен. Reptilia, дейноцефалы (?). Фауна не изучалась.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Надо полагать, что общий характер генезиса местонахождения близок к генезису Каргалинских рудников (см. описание).

**Стратиграфический горизонт.** Не выше зоны II, возможно, зона I.

**Литература.** Лепехин, 1771.

### Ивановский овраг

**Местоположение.** Речка Янгиз (в 45 км к СЗ от г. Чкалова) в русле оврага, впадающего в долину речки Янгиз, в 2.5—3 км ниже дер. Ивановки Белозерского р-на Чкаловской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. По П. Е. Оффману, здесь выходят желтые и красные песчаники с редкими прослоями красных известковистых глин. В русле оврага выходит конгломерат с мергельной галькой и редкими белыми костями рептилий и костными галечками. В песчаниках раковины антракозий и стволы деревьев.

**Видовой состав.** Reptilia: *Titanophoneus* sp.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Зона II. П. Е. Оффман относит свиту к татарскому ярусу.

**Литература.** Нет.

### Каргалинские рудники (группа местонахождений)

**Общая характеристика.** Костеносными слоями в этих местонахождениях являются рудные линзы и надрудные слои медистых песчаников и мергелей. Позднейшие данные свидетельствуют, что костеносные скопления могут быть приурочены и к безрудным слоям (см. описание «Дудки», зона II). Из большого количества работавших здесь с XVI до начала XX столетия рудников почти все содержат местонахождения наземных позвоночных. Однако большинство образцов, сохранившихся до нашего времени, недостаточно подробно этикетированы и не дают возможности разнести их по соответствующим рудникам. Равным образом в большинстве случаев не рассортированы сборы из самых глу-

боких рудных горизонтов, обладающих фауной древнего типа (зона I) и более высоких горизонтов с фауной более молодого типа (зона II). В настоящем очерке приводятся в качестве отдельных местонахождений только те рудники, в которых заведомо были найдены остатки наземных позвоночных.

**Местоположение и разрез.** Группа в целом располагается в 50—60 км к СЗ от г. Чкалова, в Белозерском р-не Чкаловской обл. Приблизительные координаты центра группы: 24°36' в. д. от Пулкова, 52°15' с. ш. В этой области полоса свыше 40 км в длину и 15 км в ширину почти сплошь покрыта следами старых выработок, часть которых пройдена еще в доисторическое время. Находки фауны наземных позвоночных достоверно известны в следующих рудниках

**А. Власьевский рудник** — на северо-западной окраине указанной полосы [в 1 км к СЗ от поселка Каргалинского, в 9 км к ЮЗ от с. Дмитриевского (Топки)]. Разрез по А. В. Нечаеву, сверху вниз:

- 1) почва, 0.6 м;
- 2) красная известковистая глина, 8.7 м;
- 3) красный песчаник, 3 м;
- 4) желтовато-серый, сильно глинистый песчаник со слабым оруденением в средней части, 7 м;
- 5) красная известковистая глина, 9.4 м;
- 6) темносерая глина, 3.2 м;
- 7) серый медистый рудный песчаник со стволами деревьев, массой растительных остатков и ядер раковин антракозид, костями рыб и рептилий, от 3 до 6 м (в шахтах №№ 32 и 33);
- 8) красная известковистая глина, 1.2 м;
- 9) серый песчаник, пробит на 1.2 м (костеносный горизонт относится к горизонту P<sub>2</sub><sup>b</sup> Нечаева).

**Б. Кузьминовский рудник** — на высоком сырту, в 9 км к С от поселка Горного, на р. Верхней Каргалке, в 4 км к СВ от хутора Мясниковского (Вшивого) и в 7 км к ЮВ от Власьевского рудника. На костеносную нижнюю мергельную линзу пробиты три больших шахты, находящиеся в центре рудника, около сыртовой дороги. Разрез не описан. Остатки наземных позвоночных встречаются в линзе рудного серого плотного мергеля мощностью 0.6 м и в кроющих рудный слой медистых сланцеватых серых слегка песчаных мергелях вместе с обильными остатками растений, рыб, эстерий, антракозид и насекомых.

**В. Левский рудник** — в 1 км к З от поселка Горного (бывш. Богоявленская горная контора), на речке Верхней Каргалке, на дне широкого лога, идущего параллельно долине р. В. Каргалки, против Михайловского сырта. Разрез не описан. В различных шахтах этого рудника кости находились в линзах рудного желтовато-серого песчаника с массой беспорядочно перемешанных обугленных растительных остатков, на глубине от 15 до 27 м.

**Г. Средний рудник (Конторский)** — в 1 км к З от поселка Горного, на площади, непосредственно примыкающей с В к площади Левского рудника, на дне того же широкого лога. Разрез не описан. В желто-серых рудных песчаниках с массой обугленных растительных остатков, стволами деревьев и раковинами антракозид находятся отдельные кости рептилий превосходной сохранности; в желтых надрудных песчаниках — кости белого цвета, чуть зеленоватые, с гладкой блестящей поверхностью. Рудные слои залегают на глубине 24 м.

**Д. Рождественский рудник** — в 2.5 км к В от поселка Горного, на сырте правого берега речки Верхней Каргалки. Более старые шахты

этого рудника находятся прямо против хутора Горного, внизу в пределах долины В. Каргалки. Глубина верхних шахт около 60 м, нижних — 22 м. Разрез не известен. Остатки позвоночных находятся в рудных линзах серого мергеля и песчаника с обугленными остатками растений и раковинами антракозий.

Е. Щербаковский рудник — в 4 км к В от поселка Горного, в 1—1.5 км от главных шахт Рождественского рудника. Разрез не известен. Кости наземных позвоночных находились в глубоких линзах рудного серого песчаника с обугленными остатками растений, стволами деревьев и раковинами антракозий на глубине около 60 м, в западных шахтах и в наиболее глубоких восточных шахтах — на глубине 80 м.

Ж. Ново-Мясниковский рудник (Верхоторский отвод) — немного к З от Щербаковского рудника (площадь отвода непосредственно примыкает к площади Щербаковского отвода). Разрез не известен. Остатки наземных позвоночных — разрозненные кости белого цвета — встречены в желтовато-серых рудных песчаниках с обугленными остатками растений и замещенными халькозином стволиками, а также в слабо медистых конгломератах с галькой белых известковистых глин, замещающих по простиранию рудные линзы. Глубина залегания рудного слоя 36 м.

З. Старо-Мясниковский рудник — в 6.5 км прямо к С от поселка Горного, в 2.5 км к ЮЮВ от центральных шахт Кузьминского рудника. Главная масса выработок располагается по верху левого борта Мясниковского лога, однако остатки позвоночных известны из так называемых Казенных шахт на дне Мясниковского лога, на южной окраине площади рудника. Разрез не известен. Глубина не известна. В верхних шахтах Старо-Мясниковского рудника разрабатывались преимущественно рудные линзы верхних горизонтов, которые лежат приблизительно на 10 м ниже устья шахт. По величине отвалов глубина нижних шахт ориентировочно около 30 м. Таким образом, здесь разрабатывались наиболее глубокие рудные линзы. Остатки наземных позвоночных очень хорошей сохранности залегают в рудных серых песчаниках и рудных конгломератах (вернее брекчиях) с галькой серых известковистых глин, остатками растений, мелкими древесными стволиками, замещенными халькозином, большими древесными стволами и массой раковин антракозий.

И. Миллионский рудник — на водоразделе рр. Верхней Каргалки и Янгиза, против совхоза «Уранбаш» и северного конца хутора Воскресенского, в 2.5 км к В и в 5.5 км к ЮЗ от дер. Ивановки. Разрез не известен. Кости встречены в нижних рудных линзах штрека («подкопа») № 5 на глубине 18 м, в сером медистом плотном песчанике с окисью железа и древесными остатками.

К. Федотовский рудник — на водоразделе рр. В. Каргалки и Янгиза, в 3.5 км к З от дер. Татьяновки, в 1 км к ЮВ от Миллионского рудника. Разрез сверху вниз:

- 1) почва, 0.7 м;
- 2) красная известковистая глина, 4.2 м;
- 3) желто-красный песчаник, 2.4 м;
- 4) красная известковистая глина, 2.3 м;
- 5) серый глинистый слабо медистый песчаник, 0.55 м;
- 6) серый слоистый медистый песчаник, переходящий в конгломерат с галькой светлосерой, почти белой известковистой глины; в этом слое содержатся остатки позвоночных (белые кости амфибий, горизонт  $P_2^b$  Нечаева), 1.6 м;
- 7) зеленовато-серый плотный медистый песчаник (руда) с обугленными остатками растений, 0.4 м;
- 8) красновато-серый глинистый слоистый песчаник, 1.8 м;
- 9) красная известковистая глина, пробита до 1.4 м.

Видовой состав. Amphibia: *Zygosaurus* sp., *Melosaurus* sp., *Platyops rickardi* Twelv. (Кузьминовский, Рождественский рудники), *Platyops* sp. (Федотовский рудник); Batrachosauria: *Discosauriacus netschaevi* Riab. (Кузьминовский рудник); Reptilia: *Brithopus* sp. (Власьевский, Левский, Щербаковский рудники), *Titanophoneus* sp. (Миллионский рудник и др.), *Syodon biarmicum* Kut. (Рождественский рудник), *Admetophoneus kargalensis* Efr., *Deuterosaurus biarmicus* Eichw. (Старо-Мясниковский, Средний, Левский рудники), *Deuterosaurus gigas* Efr. (Щербаковский, Власьевский, Мясниковский рудники и др.), *Venjukovia prima* Amal., теропофалы, ближе не определимы. Место хранения: ПИН АН СССР, МОИП,<sup>1</sup> Британский музей (Лондон).

Условия залегания и захоронения. Остатки амфибий и рептилий залегают главным образом в виде разрозненных костей очень хорошей сохранности, рассеянные в массе рудных песчаников вместе со стволами деревьев, огромным количеством обугленных растительных остатков и скоплениями раковин антракозий. В больших рудных мергельных линзах (Кузьминовский рудник) встречаются целые скелеты амфибий вместе с целыми ганоидными рыбами (*Platysomus*, *Acrolepis*), хорошими отпечатками растений, массой эстерий и игол *Walchia*, а также с отпечатками крыльев и личинок насекомых. Главная масса местонахождений образовалась в дельтовых выносах, в зоне пресных вод, в некотором удалении от области сноса, в пределах субаэральной области дельты. Имеются следы пересыхания отдельных рукавов, следы передвижения пресноводных моллюсков и т. д. Остатки наземных позвоночных, сносимые в виде трупов, здесь разлагались и захоронялись периодически в моменты подъема воды и убыстрения потоков, нагромождавших массы песка и перемешивавших растительные остатки. В отдельных случаях захоронение происходило в озеровидных пресноводных бассейнах лентовидной формы, вероятно старых рукавах дельты. Здесь отлагались тонкозернистые осадки, и целые остатки животных погребались в восстановительной среде — в иле, богатом медными соединениями. В более верхних горизонтах встречаются кости, выбеленные инсоляцией, нередко разрушенные субаэральными реагентами — здесь захоронение происходило путем периодически возникавших водных потоков, сносивших при разливах остатки позвоночных с субаэральной поверхности дельты. Интересно отметить, что наибольшее количество находок позвоночных сделано в нижних, глубоких горизонтах меденосной толщи. В верхней части толщи находки были редки, а в самых верхних рудных линзах остатки наземных позвоночных, повидимому, встречаются лишь в единичных случаях.

Стратиграфический горизонт. В группе «Каргалинские рудники» из перечисленных выше рудников к средней группе относятся Старо-Мясниковский, Левский, Власьевский (?), Щербаковский, Средний и Кузьминовский (?), к верхней — Миллионский, Ново-Мясниковский, Федотовский и др.

Литература. Амалицкий, 1922; Берг, 1940; Борисяк, 1938; Вьюшков, 1951а; Ефремов, 1931, 1935б, 1937а, 1937б, 1937д, 1939б, 1939г, 1939д, 1940а, 1940б, 1940г, 1941, 1944, 1948а, 1950, 1954а, 1954б; Залесский, 1928; Квален, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1847, 1852; Красильников, 1947а, 1947б; Кротов, 1903; Куторга, 1838, 1842, 1844; Мартынов, 1931, 1937; Мартынова, 1942; Нечасв, 1894, 1902, 1921; Новожилов, 1940; Рачитский, 1949; Рябинин, 1911; Траутшольд, 1875, 1884; Фишер, 1829, 1838,

<sup>1</sup> МОИП — Московское общество испытателей природы.

1845а, 1846; Чешиков, 1946; Шаров, 1953; Эйхвальд, 1848, 1856—1857, 1860, 1861; Meyer, 1857, 1858, 1866а; Nopsa, 1902, 1928; Owen, 1845, 1876; Seeley, 1894; Twelvetrees, 1880а, 1880b, 1880с, 1882а, 1887; Watson, 1921, 1948.

### Каркалинский рудник

**Местоположение.** Левый коренной склон долины речки Уязы, в 4 км выше впадения небольшой речки Каркалы, в 8 км от истоков р. Уязы, в 5 км к СЗ от дер. Каркалы Каргиз-Миякского р-на Башкирской АССР.

**Разрез.** Не известен. Шахты в основном не более 8 м глубиной. Кости залегают в рудных песчаниках и конгломератах с галькой кремнистых пород.

**Видовой состав.** Не известен. Повидимому, Reptilia, дейноцефалы.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Стратиграфический горизонт. Повидимому, зона I. Литература. Рычков, 1774; Georgi, 1775.

### Кичкас

**Местоположение.** Группа отвалов медных рудников, расположенная в 3 км на СЗ от дер. Кичкас Ново-Сергиевского р-на Чкаловской обл. Рудники расположены по обе стороны полевой дороги из Кичкас в дер. Ново-Никольскую, на склоне увала, метров 30 ниже его вершины.

**Разрез.** Не имеется. Судя по отвалам, рудой и костеносной породой здесь являлся серый мергель, а к западному краю рудника — песчаник. В отвалах наблюдается масса обломков окаменевшей древесины, ядра антракозиев, друзы кристаллов кальцита и мергельные конкреции с отпечатками листьев и рыб.

**Видовой состав.** Amphibia: рахитомные лабиринтодонты; Reptilia: хищные дейноцефалы. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение интересно тем, что расположено западнее района Каргалов и прочих медно-рудных местонахождений Южного Приуралья.

**Стратиграфический горизонт.** Зона II, может быть I.

**Литература.** Красильников, 1947а, 1947б, 1953; Рачитский, 1949.

### Ключевский рудник

**Местоположение.** Установлено еще не вполне точно. Верховья речки Стерли на восточном отроге сырта Такуай-Тау, в 45 км от правого берега р. Демы к В, в 10 км к ЮВ от дер. Каркали, на западном склоне сырта, против дер. Старо-Родионовки, в 70 км к ЮЗ от Стерлитамака, в Стерлибашевском р-не Башкирской АССР. Приблизительные координаты: 24°42' в. д. от Пулково, 53°25' с.ш. Высокий сырт здесь покрыт по обе стороны многочисленными отвалами и старыми выработками. Последний рудник, который здесь работал и который вскрыл костеносную линзу, находится внизу, у подножья сырта, на западном склоне, по направлению к дер. Каркали.

**Разрез.** Общий, по Квалену, сверху вниз (погружение слоев сильное на ЮВ):

- 1) чернозем, 0,54 м;
- 2) третичная (?) глина, 1,42 м;

- 3) светлокориичневый глинистый мергель, 2.13 м;
- 4) коричневый песчаник, переходящий в красноватый, 2.13 м;
- 5) большой остроугообразный массив (линза) конгломерата (с уральской галькой) с медной зеленью в цементе, 4.43 м;
- 6) медистый песчаник серовато-коричневого цвета с костями ящеров, бесчисленными древесными стволами и гальками мергеля, проникнутый медной зеленью, 2—2.8 м;
- 7) светлокориичневая известковистая глина, пробита до глубины 1.06 м, всего от дневной поверхности 14.5 м.

Видовой состав. Amphibia: *Zygosaurus lucius* Eichw.; Reptilia: *Phreatosaurus badzovi* Efr., *Ph. menneri* Efr., *Brithopus bashkyricus* Efr., *B. fischeri* Eichw., *Deuterosaurus biarmicus* Eichw., *Rhopalodon wangenheimi* Fisch., *Venjukovia* sp., *Phthinosuchus discors* Efr. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Малоизвестны. Кости очень хорошей сохранности залегают разбросанными в массе породы скоплениями, иногда среди нагромождений древесных стволов. Найдены связанные комплексы костей. Черепа встречаются всегда с нижней челюстью в естественном сочленении. Условия захоронения в общих чертах могут быть намечены следующим образом. Местонахождение образовалось в низовьях реки или речки с значительным падением воды (силой течения), нагромождавшей целые полосы и линзы галечников из крупной и мелкой гальки, а также древесные стволы и обломки менее крупной растительности. Эти же воды захороняли в песках и галечниках остатки крупных наземных позвоночных, причем в песках захоронялись легко передвигавшиеся водой, полуразложившиеся трупы, а в галечниках преимущественно отдельные кости уже распавшихся скелетов, которые могли быть передвинуты только при значительной скорости течения. Перенос остатков отнюдь не был дальним. Для захоронения мелких форм условия были неблагоприятные.

Стратиграфический горизонт. Зона II.

Литература. Борисьяк, 1938; Ефремов, 1931, 1937а, 1937в, 1939б, 1939г, 1940а, 1941, 1948а, 1950, 1954а; Квален, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1847, 1852; Куторга, 1838, 1842, 1844; Нечаев, 1898, 1921; Траутшольд, 1875, 1884; Фишер, 1838, 1840, 1841а, 1841б, 1842, 1845а, 1845б, 1846, 1847; Эйхвальд, 1848, 1852, 1856—1857, 1860, 1861; Meyer, 1857, 1858, 1859, 1866а; Norcsa, 1902, 1928; Owen, 1845, 1876; Seeley, 1894; Twelvetrees, 1882b.

### Осокинский рудник

Местоположение. Правый берег р. Ик, у дер. Москеу (Москва) в 2 км выше дер. Апсаямовой и в 6 км выше устья р. Ютаза, в Туймазинском р-не Башкирской АССР. Старый рудник находится в 1 км к ЮВ от деревни и в 600 м от берега реки к В или в 1.5 км к Ю от известной гипсовой пещеры, в 10 км к З от районного центра Туймазы.

Разрез. Не известен. Рудник разрабатывался еще в доисторическое время, однако главные разработки относятся к середине XVIII столетия. В 1769 г. работы рудника были еще доступны для исследования, однако рудник был уже заброшен. В отличие от других рудников, руда — медистый песчаник с костями рептилий и остатками растений — залегала здесь в виде штока свыше 6 м мощностью.

Видовой состав. Не известен. Повидимому, Reptilia, дейноцефалы. Сборы утеряны.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Условно — зона II (возможно и I).

Литература. Рычков, 1770.

### Петровеликанская штольня

Местоположение. Петровеликанская штольня в 1 км к З от поселка Горного Белозерского р-на Чкаловской обл., в 60 км к СЗ от г. Чкалова. Штольня пробита у подножья Михайловского сырта в северном направлении. Местонахождение находится в штольне, в левом борту, сразу же за 2-й рассечкой, в 72 м от устья штольни (за 1-м завалом).

Разрез. В деталях не известен. По И. А. Ефремову, в начале штольни выходят глыбовые серо-желтые беднорудные медистые песчаники, вглубь штольни переходящие в слоистые песчаники с большим количеством обугленных растительных остатков. В этом пункте штольня частично обвалилась. Непосредственно за завалом слоистые песчаники сменяются рудными желто-серыми плотными песчаниками с беспорядочно рассеянными в них обугленными остатками растений, иногда мелкими оруденелыми (халькозин) стволиками и скоплениями раковин антракозий. Песчаники с значительной примесью окиси железа содержат 1.5% меди. В этих песчаниках изредка встречаются огромные обломки древесных стволов (*Walchia*) до 1 м в поперечнике, с древесиной, замещенной железом и кремнем, и редкие отдельные кости рептилий прекрасной сохранности, сильно пропитанные медными солями. Далее в песчаниках растительные остатки исчезают, и вклинивается огромная линза красного мергеля. Над этими слоями в склоне можно установить чередование мощных слоев желто-серых безрудных песчаников и красно-бурых известковистых глин, мощностью около 50 м. Вся свита в целом отнесена А. В. Нечаевым к толще Р<sup>2</sup> казанского яруса.

Видовой состав. Reptilia: *Admetophoneus kargalensis* Efr. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Остатки животных встречаются в виде разрозненных редких костей, рассеянных в массе породы. Превосходная сохранность свидетельствует о подводном захоронении. Местонахождение образовалось в верхней части большой дельты, куда приносило трупы животных и где они, распадаясь, давали разбросанные отдельные кости. Однако в зоне захоронения течение было достаточно сильным, чтобы сдвинуть тяжелые и большие кости и смешать их с обугленными растительными остатками. Вода была пресной, о чем свидетельствуют многочисленные банки антракозий, сохранившиеся в прижизненном положении.

Стратиграфический горизонт. Низы зоны II.

Литература. См. работы И. А. Ефремова в описании «Каргалинские рудники».

### Тятерский рудник

Местоположение. Не установлено с полной точностью. По верху сырта, правобережье р. Тягера (приток р. Демы), около дер. Айдаралиной, в 25 км к ЮЗ от Стерлибашева Стерлибашевского р-на Башкирской АССР и в 10 км к Ю от дер. Качегановой. Приблизительно координаты: 24°33' в. д. от Пулкова и 53° 26' с. ш.

**Разрез.** Не известен. Возможно, что в общем разрез повторяет разрез Ключевского и Дурасовского рудников (см. описание).

**Видовой состав.** Reptilia: *Brithopus priscus* Kut., *Deuterosaurus biarmicus* Eichw., *Phreatosaurus badzovi* Efr.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, однако вряд ли отличаются от таковых Ключевского рудника (см. описание).

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Паходки не разделены от находок из Ключевского и Дурасовского рудников, и специальной литературы по местонахождению нет. См. описание «Ключевский рудник», а также: Квален, 1844.

## 2. ИШЕЕВСКИЙ ДЕЙНОЦЕФАЛОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА II

### а) Среднее Поволжье и Южное Приуралье

#### Бутлеровка

**Местоположение.** Дер. Бутлеровка Билярского р-на Татарской АССР, в долине небольшой речки под самой деревней и в 2 км ниже, против могилы декабриста Бутлерова, в 1 км выше с. Арбузов Баран. Речка Бутлеровка впадает в р. Черемшан справа. Дер. Бутлеровка находится в 50 км к Ю от пристани Мурзики на р. Каме.

**Разрез.** Не описан. По И. А. Ефремову, в долине речки в основании залесенного склона выходит из-под аллювия толща красноватых и желто-серых косослоистых песков, чрезвычайно сходных с костеносными песками местонахождения Ишеево (см. описание), с видимой мощностью до 4—5 м. В верхних горизонтах песков встречаются конкреции и плиты песчаников, в нижних — маленькие линзы конгломератов с галькой красных известковистых глин. В этих песках в 60-х годах прошлого столетия были сделаны находки костей рептилий превосходной сохранности, впоследствии не повторенные.

**Видовой состав.** Reptilia: *Titanophoneus* sp. Место хранения: Геологический кабинет Казанского Гос. университета.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, вероятно, сходны с таковыми Ишеевского (см. описание «Ишеево»).

**Стратиграфический горизонт.** Низы татарского яруса, зона I.

**Литература.** Траутшольд, 1884; Чешиков, 1946; Seeley, 1894.

#### Ишеево (Каменный Овраг)

**Местоположение.** Каменный Овраг (Курмы-Чугора), на восточной опушке Тюбек-Чирковского леса, в 2,5 км к ЗЮЗ от дер. Теникеево и в 7 км к ЗЮЗ от с. Ишеево, в Апастовском р-не Татарской АССР. Каменный Овраг спадает с восточного склона водораздела pp. Свияги и Улемы. Местонахождение расположено в 35 км к СЗ от г. Тетюши на Волге и в 90 км к ЮВ от ст. Канаш Казанской ж. д. Овраг в верхнем течении прорезает пологий купол и вскрывает небольшую округлую площадку костеносных песков, разделенную оврагом на две половины.

## Р а з р е з. По И. А. Ефремову, сверху вниз:

- 1) лесная почва с кусками известняка, 1 м;
- 2) белая мажущая известковистая глина с кусками известняка, 0,3 м;
- 3) красно-бурая плотная глина, 0,26 м;
- 4) красные известковистые глины с прослоями белых вязких глин и белых рыхлых, иногда плотных известняков и мергелей, 1,26 м;
- 5) светлосерый плотный кавернозный мергелистый известняк, 1—1,2 м;
- 6) красная с серыми пятнами известковистая глина, очень плотная и вязкая, 0,7 м;
- 7) серая сильно песчаная глина, 0,35 м;
- 8) плотный косослоистый красноватый костеносный песок с тонкими прослоями костяной брекчии и слабо окатанной гальки красных глин, до уровня грунтовых вод, 3 м.

Далее вглубь правого и левого бортов оврага слои падают в разные стороны под углом 8—22°. В правом борту оврага под мощной кровлей делювиальных отложений (до 5 м) мощность известняков слоя № 5 быстро возрастает. В краю площадки в 1939 г. отмечена максимальная мощность известняков — 2,8 м. В том же правом борту оврага против основных костеносных площадок костеносные пески замещаются пачкой кирпично-красных и темнобурых известковистых глин с прослоями красновато-серых мергелей. Пачка прослежена до мощности 2,2 м (до уреза грунтовых вод). Вся площадь местонахождения перебита многочисленными мелкими сбросами с преобладающими простираниями СЗ и ЮЗ. Амплитуда сбросов от 0,1 до 1,8 м. Костеносные пески оврага разрабатывались в течение пяти сезонов (1930, 1931, 1934, 1935 и 1939 гг.) и разработаны до уровня грунтовых вод на общей площади около 1100—1200 м<sup>2</sup>. По И. А. Ефремову, здесь в одной вершине пологого купола обнажаются пески зоны II, прикрытые сверху небольшим остатком смытой зоны III. А. Н. Розанов отнес эти слои к горизонту III татарского яруса схемы Н. Г. Кассина. Е. А. Штылько и А. Н. Рябинин отнесли породы Каменного Оврага к горизонту II татарского яруса (свита II Н. Г. Кассина).

Видовой состав. Amphibia: *Tryphosuchus paucidens* Konzh., *Enosuchus breviceps* Efr.; Batrachosauria: *Lanthanosuchus qualeni* Efr., *Lanthanosuchus watsoni* Efr.; Reptilia: *Titanophoneus potens* Efr., *Syodon*, новый вид, *Admetophoneus* (?) sp., *Ulemosaurus svijagensis* Riab., *Venjukovia invisiva* Efr., *Porosteognathus efremovi* Vjusch., аномалонты, ближе не определены. Место хранения: ПИН АН СССР и ЦНИГР музей.<sup>1</sup>

Условия залегания и захоронения. Остатки наземных позвоночных вместе с остатками акулых и ганоидных рыб и стеблями растений залегают на разных уровнях, главным образом в верхней части песков. Основная часть ископаемого материала отличается превосходной сохранностью, однако некоторые кости сильно разрушены и деформированы. Имеется большое количество окатанных до неузнаваемости фрагментов и мельчайшие костяные гальчки, залегающие тонкими прослоями. Встречается большое количество копролитов. Более полные остатки залегают в виде совершенно целых скелетов, частей скелетов в их естественной связи, отдельных костей и черепов исключительно хорошей сохранности. Кости белого цвета с фарфоровидной поверхностью, рыхлые и очень хрупкие. Остатки амфибий с более плотными костями, с гладкой блестящей поверхностью. Хрящевые черепа акуло-

<sup>1</sup> ЦНИГР музей — Центральный научно-исследовательский геолого-разведочный музей им. акад. Ф. Н. Чернышева (Ленинград).

образных рыб насквозь пропитаны мелким песком. Наибольшее количество костей встречается на узкой полосе, пересекающей овраг наискось по линии СЗ—ЮВ. Местонахождение образовывалось в прибрежной части большей дельты, в области речного рукава со сравнительно быстрым течением. Это течение сносило из более верхних областей реки многочисленные захоронявшиеся там остатки, которые при длительном переносе превращались в костяную гальку и брекчию. Вместе с тем сюда же приносились плавающие трупы и разложившиеся части скелетов, находившиеся еще в полувзвешенном состоянии, а потому легко передвигавшиеся. Эти остатки захоронялись на подводных банках в меженное время, когда сила течения падала до минимума. В моменты наибольшего спада воды костные остатки подвергались воздействию атмосферы и почти целиком теряли органическое вещество. Остатки хрящевых рыб и лабиринтодонтов захоронялись почти непосредственно на месте гибели животных.

Стратиграфический горизонт. Зона II.

Литература. Вьюшков, 1952а, 1955а; Ефремов, 1937а, 1937г, 1938, 1939б, 1939г, 1940а, 1940б, 1940г, 1941, 1944, 1946, 1948а, 1950, 1954б; Конжукова, 1955б; Люткевич, 1938; Мазарович, 1939а; Мазарович и Фениксова, 1949; Рябинин, 1932а, 1938; Тихвинская, 1946; Чепиков, 1946; Штылько, 1932, 1938; Huene, 1940а; Watson, 1942, 1948

### Малая Кинель

Местоположение. Правый коренной берег р. Малая Кинель, ниже поселка Шихан, в 4 км выше с. Троицкого (Миацкого), Краснопартизанского р-на Чкаловской обл. Местонахождение расположено приблизительно в 30 км к ЮЮЗ от ст. Заглядино Куйбышевской ж. д. Относительно поселка Шихан местонахождение располагается примерно в 500 м вниз по реке от крайних домов на выступе за вторым (от поселка) оврагом, в нижней части пологого и высокого склона долины.

Разрез. Общий, по В. В. Будуре, сверху вниз (сарминская свита):

- I.  $P_2^{tat}$ а — мощная толща глыбовых серых песчаников, переслаивающихся с красными и бурыми известковистыми глинами, слагает верхнюю часть осыпи;
- II.  $P_2^{tat}$ ь — внизу разноцветные глинистые мергели с прослоями известняков общей мощностью около 50 м с горизонтом садакских известняков и мергелей.

На участке местонахождения последовательность слоев этой свиты такова (сверху вниз):

- 1) плитчатые рыхлые желтые песчаники, 1 м;
- 2) красно-бурые мергели, 1.5 м;
- 3) серые мергели с редкими ядрами антракозид, 0.8 м;
- 4) зеленовато-серый плотный глинистый, сильно известковистый песчаник с обугленными остатками растений, многочисленными ядрами антракозид и костями рыб и тетрапод, 0.2—0.4 м;
- 5) серый плотный мергель с железистыми ядрами антракозид, 0.7 м;
- 6) желтовато-бурый песчаник, 1 м;
- 7) задерновано, около 5 м;
- 8) чередование сильно известковистых белых мергелей, песчаников, глин, около 5 м.

Видовой состав. Amphibia: *Platyops stuckenbergi* Traut., *Melosaurus* (?) *kinelensis* Vjusch.; Reptilia: *Syodon* sp., *Titanophoneus* (?)

sp., *Ulemosaurus* (?) *minutus* Vjusch., тероцефалы горгонопсии. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Еще очень мало изучены. Кости рептилий, амфибий и рыб беспорядочно перемешаны внутри пласта, залегают разрозненными фрагментами, изредка с явными следами окатывания. Сохранность костей хорошая, поверхность их не повреждена. Размеры костеносного гнезда примерно 15×6 м. По всей вероятности, местонахождение образовалось в пресноводном участке дельты с многочисленными банками антракозий, там, где проходила струя сравнительно быстрого течения, отлагавшего песок. Эта же струя где-то выше по реке размывала скопление разлагавшихся трупов животных и приносила сюда отдельные кости. Перенос не был далеким, захоронение и литификация костей наступали быстро. Большое количество разломанных и окатанных остатков может указывать на то, что материал был доставлен в осадок частично уже в субфоссильном состоянии и что процессы образования местонахождения напоминали таковые образования скоплений костей четвертичных и современных животных на Волжских отмелях.

**Стратиграфический горизонт.** Зона II.

**Литература.** Вьюшков, 1955а, 1955б; Ефремов, 1940з; Чепиков, 1946.

### Малый Чуран

**Местоположение.** Правый берег р. М. Чуран (Уран), в крутой излучине, несколько сот метров ниже фермы III совхоза им. Свердлова и немного выше хутора Софиевского Люксембургского р-на Чкаловской обл.

**Разрез.** Общій сверху вниз:

- 1) задернованный склон с высыпками красных глин и песчаников, свыше 10 м;
- 2) пачка тонкоплитчатых алевроитовых пород буровато-красного цвета с гнездами и прослоями красных глин и серых песчаников, 0,5—2 м;
- 3) остроугольно-оскольчатые, иногда плитчатые, кремнистые мергели различных оттенков от белых до фиолетовых, окрашенные весьма неравномерно, до 1,5 м; к ЮЮЗ концу выклиниваются;
- 4) темнобурый или светложелтый, иногда плитчатый песчаник, костеносен, от 0,5 до 2 м; этот песчаник в средней части местонахождения замещается красноватым участками, фиолетовым конгломератом из мелкой гальки плотного мергеля или красной глины, заключенной в песчаник; к ССВ конгломерат становится зеленоватым, сливным; отношение гальки к цементу непостоянно, так что переход конгломерата в песчаник постепенен. В конгломерате масса антракозий, остатки рыб и кости тетрапод, до 0,7 м;
- 5) глины мелкооскольчатые, песчанистые, фиолетовые и буровато-красные, в них отмечаются прослойки конгломератовидных песчаников и линзочки известняка с корневидными ходами; к ЮЮЗ концу обнажения глины замещаются плотным красноватым, с малиновым оттенком острооскольчатым мергелем; от 0,3 до 1,2 м;
- 6) мощная линза плотных мелкозернистых глыбовых невыдержанных по литологическому составу песчаников. В средней части обнажения, где эти песчаники образуют отвесную стену, они в основании красноваты, неясно косо-слоисты; выше преобладают желтые оттенки, а косо-слоистость становится более интенсивной; у ЮЮЗ конца обнажения песчаники становятся более мелкозернистыми, глинистыми, более правильно слоистыми, иногда плитчатыми, здесь они содержат гнезда и прослойки песчанистой слюдястой глины и растительный детрит; все эти признаки свойственны периферическим частям крупных пермских песчаных линз; к этому участку приурочено крупное костное скопление; максимальная мощность линзы 10—15 м; линза прослеживается в обнажении более чем на 200 м и, очевидно, является основным

компонентом разреза, так что слои №№ 2—6 подчинены ей и представляют следы затухания процессов, вызвавших отложение песчаников линзы.

Далее по высыпкам заросшего склона прослежены:

- 7) красноватые и желтые алевроиты, 4 м;
- 8) красновато-серые песчаники, 3.5 м;
- 9) глыбы сравнительно рыхлых песчаников, 3 м;
- 10) красные глины с прослоями песчаников, 8.5 м;
- 11) бечевник, участки выходов красной глины, 7 м.

Минимальные подсчеты дают около 700 м<sup>2</sup> легко доступного костеносного пласта. Даже если костные скопления гнездообразны, количество захороненных остатков должно быть велико.

Видовой состав. Amphibia: *Melosaurus vetustus* Konzh.; Batrachosauria: *Lanthanosuchus* sp.; Reptilia: *Titanophoneus potens* Efr., *Ulemosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. До проведения крупных раскопок не могут считаться окончательно установленными. По характеру сохранности остатков и облику вмещающих пород намечается три типа захоронения: 1) в красноватом конгломерате, слой № 5, кости тетрапод редки, разрознены, малы, иногда разломаны или окатаны; 2) в зеленоватом сливном конгломерате — песчанике, замещающем предыдущий слой к ССВ концу обнажения, здесь совместно с остатками рыб, антракозиями и остатками растений часты отдельные кости и целые скелеты амфибий и рептилий; 3) третий костеносный участок расположен на несколько более низком уровне в ЮЮЗ углу линзы, в том месте, где песчаники слоя № 6 становятся более глинистыми; костные остатки лабиринтодонтов и хищных дейноцефалов разрознены или в виде полных скелетов, кости трещиноваты, деформированы, эпифизы их заполнены рыхлой массой, поверхности костей со стекловидной пластинкой без следов инсоляции или окатанности; порода вокруг остатков более плотная и светлая; очевидно, остатки попадали в породу, полностью сохраняя органическое вещество, т. е. в виде плавающих трупов. Местонахождение сформировалось в русле большой реки в области замедленного течения при впадении ее в озеро. На участках I и II костные остатки задерживались на отмели, где скорость течения увеличивалась. У края отмели (участок II) задерживались целые скелеты и части их, дальше разносились остатки мелких форм, попадавшие в виде разрозненных костей в конгломерат. На участке III ловушкой ископаемых была заводь, вызывавшая ослабление течения. Трупы приносились издалека, повидимому с ЮВ, в сильно разложившем состоянии, иногда полураспавшиеся.

Стратиграфический горизонт. Зона II.

Литература. Вьюшков, 1951б; Ефремов, 1940з, 1948а, 1950; Конжукова, 1955б; Рачитский, 1949.

### Пилюгино

Местоположение. Каменоломни на правом берегу р. Малой Кинели, против нижнего конца с. Пилюгино Бугурусланского р-на Чкаловской обл. Каменоломни расположены по левую сторону шоссе из г. Бузулука в г. Бугуруслан, сразу за мостом через речку. Находки костей сделаны в ближайшей к дороге каменоломне.

Разрез. По К. Р. Чепикову, здесь разрабатываются пласты известняков. Вышележащие пласты пестрых глин и песков содержат редкие рыхлые кости позвоночных.

Видовой состав. Не известен. Вероятно, дейноцефалы. Сборы не производились.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Условно — зона II (по К. Р. Чепикову, татарский ярус).

Литература. Красильников, 1947а, 1947б; Чепиков, 1946.

### Тевкелев

Местоположение. Правый берег р. Сакмары, у начала места, где река делает крутую излучину и далеко уходит от коренного берега, в 5 км ниже татарского села Каргалы, километров 20 севернее г. Чкалова Чкаловской обл.

Разрез. Составлен у нижнего по реке конца обнажения, сверху вниз:

- 1) почва, 0.5 м;
- 2) красные массивные крупнозернистые, плотные песчаники с линзочками конгломерата и с прослойками алеврита, 5—8 м; в средней части в них вклинивается линза, желтоватых и красно-серых, неравномерно уплотненных песчаников с катунами красной глины, гнездами ракушечника (антракозии); мощность этих песчаников быстро увеличивается до 5 м, красные песчаники распадаются на два слоя;
- 3) светло или желтовато-серые песчаники с прослоями конгломерата из гальки серого и розового мергеля с банками антракозий и костями тетрапод; прослой конгломерата 0.2—0.3 м толщиной, песчаники от 0 до 1.5 м. К верхнему по реке концу обнажения мощности слоев №№ 2,3 резко уменьшаются и эти слои скрываются под толщей чередования алевритов и красных глин, обнаруживая свое линзовидное залегание. Мощность 2—3.5 м;
- 4) серые и яркокрасные плотные глыбовые песчаники, местами с мощными прослоями конгломератов, до 3 м.

Видовой состав. Reptilia: *Titanophoneus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Мало известны. Кости в виде обломков, иногда окатаны. Песчаники местонахождения, очевидно, сформированы деятельностью речного потока.

Стратиграфический горизонт. Зона II (низы татарского яруса?).

Литература. Красильников, 1953.

### Черемушка

Местоположение. Овраг Черемушка, прорезающий правый берег р. Волги в 1.5 км выше с. Печищи. С. Печищи находится в 1 км от Верхнего Услона и в 10 км к З от г. Казани, в Услонском р-не Татарской АССР.

Разрез. Собственно для местонахождения не описан. По М. Э. Ноинскому и Е. И. Тихвинской, верхней свитой является:

- 1) серая, известняково-глинистая свита ( $P_2^{tat_2}$ ) — красноватые, розовые, зеленовато-серые и бурые мергели и белые и серые, реже синевато-серые, битуминозные довольно толстослоистые (до 0.3 м мощности) известняки, группирующиеся в пачки до 3 м мощностью; мощность не указана;
- 2) серия  $P_2^{tat_2}$  — мергели и доломиты тонкослоистые, серого и красного цветов, до 43 м;
- 3) горизонт Н (переходная серия) — пачка переслаивания светлосерых мергелей и глин, 6 м;
- 4) горизонт G (серия «подлужника») — слоистые белые доломиты, 1 м;

- 5) горизонт F (серия «опоки») — коричневые, бурые и серые известковистые и тонкослойные глины, переслаивающиеся с доломитовыми мергелями, около 6 м;
- 6) горизонт E (серия «шиханы») — белые тонкослойные доломиты, около 2 м;
- 7) горизонт D (серия «серого камня») — чередование глинистых и чистых доломитов, около 5 м;
- 8) горизонт C (серия «подбоя») — верхний пласт темнокоричневой («руководящей») глины, 0.25—0.35 м.

В вершине оврага, на высоте 96 м над уровнем Волги глубокая расседина вскрывает около 20 м татарских отложений. Здесь обнажаются низы свиты I, заключающей три костеносных прослоя. Это песчанистый мергель с углестыми остатками растений, раковинами антракозий и чешуйками рыб. Верхний костеносный прослой располагается на высоте 53.4 м над верхней границей переходной серии (H; слой № 3) и имеет мощность 30 см; второй — на высоте 41.9 м и имеет мощность 51 см; нижний — на высоте 40.72, мощность его 51 см. Кроме того, копролиты встречаются также в верхней части второй серии ( $P_2^{tat}$ ), в слоях темнозеленого тонкослоистого, плитчатого и оскольчатого мергеля, переполненного плохо сохранившимися раковинами антракозий, эстерий и остракод. Н. И. Новожиловым отсюда определены: *Estheria angulata* Lutk. и *E. cf. lineata* Lutk.

Видовой состав. Reptilia: *Titanophoneus* sp., *Ulemosaurus* sp., а также неопределимые остатки стегоцефалов. Место хранения: Геологический кабинет Казанского Гос. университета.

Условия залегания и захоронения. Не ясны. Находка костей крупных ящеров в тонких пластах мергелей представляется трудно объяснимой. Эти мергели отлагались, вероятно, в мелких застойных водоемах с очень быстро менявшимся режимом. Такие условия гораздо более благоприятны для захоронения мелких незрелых особей стегоцефалов, нежели таких крупных и подвижных животных, как дейноцефалы.

Стратиграфический горизонт. Условно — зона II, низы татарского яруса.

Литература. Ларионова, 1934; Солодухо, 1952; Тихвинская, 1939, 1946; Чепиков, 1946.

### Тетюши (группа местонахождений)

Несколько местонахождений, открытых геологом Г. И. Бломом в 1952 г.

Местонахождение и разрез. (По Г. И. Блomu)

Тетюши I. Левый борт небольшого оврага, прорезающего правый склон долины р. Волги в 1.5 км юго-восточнее южного конца г. Тетюши.

Здесь в толще алевролитов с прослоями мергелей на абсолютной отметке 97.3 м (кровля слоя) залегает:

- 1) алевролит зеленовато-серый, участками серый до темносерого, с обломками костей плохой сохранности, 0.23 м;
- 2) аргиллит красный с растительными остатками, 0.20 м.

Тетюши II. Правый коренной склон долины р. Волги, в 2.25 км юго-восточнее южного конца г. Тетюши.

Здесь в толще переслаивания мергелей и алевролитов на абсолютной отметке 71.4 (кровля слоя) залегает:

мергель светлосерый, участками зеленовато-серый, с неправильной отдельностью и тонким прослоем алевролита с костями тетрапод.

**Тетюши III.** Правый коренной склон долины р. Волги, примерно в 3 км юго-восточнее южного конца г. Тетюши, на 6 м выше уреза воды в меженное время:

песчаник светлокоричневый, участками коричневатого-серый, известковистый переполненный гравием и галькой, состоящей из аргиллитов, мергелей и известняков; местами в песчанике отмечаются антракозии; встречен окатанный обломок крупной кости рептилии; видимая мощность 1-5 м.

**Тетюши IV.** Правый коренной склон долины р. Волги, в 4.5 км юго-восточнее южного конца г. Тетюши:

- 1) песок коричневатого-желтый, полимиктовый, сильно известковистый, 0.85 м;
- 2) тонкое переслаивание песков и алевролитов: много чешуй ганойдных рыб, 0.04;
- 3) песчаник зеленовато-серый, полимиктовый, известковистый с неправильной отдельностью, 0.35;
- 4) песчаник буровато-коричневый, участками зеленовато-серый и коричневатого-красный, переполненный глинистой галькой; содержит обломки костей, 0.15 м;
- 5) светлосерый доломит.

Абсолютная отметка подошвы слоя № 4—58.32 м.

**Видовой состав.** Не известен; имеющиеся остатки не определены.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны; местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.**  $P_2^{tat_2}$ , условно — зона II.

**Литература.** Специальной нет; см. Мазарович, 1934.

## б) Прикамье

### Ежово

**Местоположение.** Дер. Ежово Очерского р-на Молотовской обл. Костеносный слой выходит в верхней части правого склона ручья; в 300—400 м к СВ от дер. Ежово. Вскрыт шурфами и раскопкой.

**Разрез.** Согласно данным Г. И. Енцова, остатки позвоночных встречены в розовато-коричневом глинистом, очень плотном песчанике; содержащем также остатки окаменелой древесины, створки антракозий и прослойки и примазки волконскоита. Эти песчаники Г. И. Енцов относит к верхней части песчаниково-конгломератовой толщи белебеевской свиты, имеющей мощность до 50 м. П. К. Чудиновым в 1952 г. составлен следующий разрез (сверху вниз):

- 1) почвенный слой и красновато-коричневый суглинок, 0.6 м;
- 2) глина красно-бурая, в кровле выветрелая, с включениями кусочков охристой глины, 0.65 м;
- 3) глина красно-бурая, известковистая, участками песчаная, залегает линзами, чередующимися с песчаником красновато-коричневым, коричневатого-серым, мелкозернистым, слабым; линзы глин и песчаников ограничены прослоями песчаника голубовато-серого, мелкозернистого, 1 м;
- 4) песчаник коричневатого-серый, мелкозернистый, слабый, с сантиметровыми прослоями красно-бурой плотной глины; песчаник участками плотный, содержит мелкую глинистую гальку; в кровле в плотных участках встречаются кости наземных позвоночных, редкие отпечатки листьев, 1 м;
- 5) глина светлокоричневая, плотная, крупнощебневая, 0.1 м;

б) песчаник зеленовато- и коричневатого-серый среднезернистый слабый с прослоями плотной светлокоричневой глины, 4.5 м.

Видовой состав. Сборы еще не изучены. Имеются остатки: *Reptilia*: очень крупные дейноцефалы, повидимому новый род и вид, и горгонопсии — новый род и вид, близкий к фтинозаврам. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Мало известны. В местонахождении захоронены как полные скелеты, так и отдельные кости. Костеносные скопления гнездообразны, разделены большими участками пустой породы. Общая площадь местонахождения никак не менее 10 000 м<sup>2</sup>. Сохранность костей хорошая, что указывает на подводное захоронение. В элювии, покрывающем пермские породы, местами встречены скопления обломков перемытых пермских костей. Это является косвенным указанием на громадные размеры местонахождения, в значительной части уже разрушенного четвертичным размывом. Повидимому, местонахождение сформировалось в краевой зоне русла крупной пермской реки.

Стратиграфический горизонт. Низы татарского яруса, очевидно, зона II, повидимому верхние ее горизонты. Не исключена возможность, что в местонахождении захоронена фауна крупных поздних дейноцефалов, не известных до сих пор с территории Русской платформы.

Литература. Нет.

## в) Сибирь (зона II ?)

### Шевели

Местоположение. Правый берег р. Томи, в 45—50 км выше г. Кемерово, в большой излучине против и выше дер. Шевелей (Шавелево). Большие обнажения, расположенные в 2—5 км выше поселка Городок.

Разрез. Не описан из-за сильного развития осыпей. Мощность обнажающейся здесь толщи превышает 70—80 м. Это желтовато-, зеленовато- или синевато-серые, плотные и глыбовые мелкозернистые, неясно косо, реже правильнослоистые, полимиктовые песчаники. В них в довольно большом числе линзы и невыдержанные прослой бурого конгломерата, представляющего беспорядочное скопление железистых скорлуповатых септарий, растительных остатков (от листьев до стволов 1 м в поперечнике), зачистую обугленных, глинистых катунов и галек и валунов изверженных пород (до 30 см в диаметре). Наблюдаются также прослой и линзы темных алевроитов и глин и сантиметровые прослойки кристаллического кальцита.

Кости были встречены в конгломератовых прослоях, выходящих близ уреза воды: в 2 км выше поселка Городок близ места прислонения надпойменной террасы правого берега к коренному склону и на участке в 1.5 км по азимуту СВ 75° от дер. Подосинники, расположенной на противоположном берегу р. Томи.

По сообщению М. Ф. Нейбург, ею был найден окатанный фрагмент кости крупной рептилии (лопатка?) в подобных песчаниках на левом берегу. Кроме того, А. Н. Рябинин сообщает о находке кости в линзе агломерата среди аналогичных песчаников на правом берегу р. Томи, в 500 м выше дер. Журавлево, т. е. в 25—30 км ниже местонахождения у Шевелей. Наконец, следует отметить, что, согласно А. В. Хабакову, на правом

берегу р. Томи, ниже дер. Березовоярской (Курганской) на бечевнике в основании слоя желто-бурого грубослоистого мелкозернистого песчаника со стволками кордаитов и каламитов были обнаружены превосходные отпечатки ископаемых рыб — *Eurynotus*. Песчаники у дер. Шведлей Н. И. Бутовым и В. И. Яворским относятся к красноярской свите (Н<sub>6</sub>). По М. Ф. Нейбург, это нижний ярус свиты II, по В. Д. Фомичеву, это аналог безугольной свиты (Н<sub>2</sub>).

Видовой состав. Reptilia: горгонопсии, ближе не определенные (определение сомнительно).

Условия залегания и захоронения. Почти не известны. Единичные кости встречаются в конгломератах с массой растительных остатков и необычайно крупной кремнисто-кварцевой галькой.

Стратиграфический горизонт. Окончательно не установлен. Если определение А. Н. Рябина правильно, то местонахождение должно относиться к зоне IV. Однако сомнительность определения и низкое положение слоев в разрезе не исключает возможности, что вместо типичных горгонопсий зоны IV здесь присутствуют низшие горгонопсии или дейноцефалы. В этом случае возраст должен быть понижен до зоны II. Во всяком случае приходится склоняться к верхнепермскому возрасту красноярской свиты.

Литература. Вьюшков, 1953в; Ефремов, 1939б, 1939д; Обручев, 1936; Рябинин, 1932б; Хабаков, 1927б; Яворский и Ли, 1947.

## ДОПОЛНЕНИЕ К ЗОНАМ I и II

1. На территории Татарской АССР по р. Каме известны весьма интересные находки фауны зон I и II, встреченные, однако, не в коренном залегании, а на бечевнике. Из них следует отметить:

а) дер. Вандовка на р. Каме (правый берег); на бечевнике найдены остатки крупных лабиринтодонтов, ближе не определенных;

б) правый берег р. Камы в 2 и 5 км ниже пристани Галево; на бечевнике и в осыпи найдены остатки Amphibia, *Labyrinthodontia* gen. indet., Reptilia, *Deinophalia* gen. indet.;

в) правый берег р. Камы в 18 км ниже пристани Галево, против пристани Сайгатка; на бечевнике найдены остатки Reptilia, *Brihopus* (?) sp. (описание геологического разреза данного пункта см. Манацевич, 1937).

2. В области Татарской АССР и Башкирской АССР, Молотовской и Чкаловской областях из многих медистых рудников были доставлены во время работ в начале XIX столетия остатки фауны позвоночных зон I и II. Местоположение этих рудников не известно, большинство образцов утеряно.

3. В пределах Башкирии Мурчисон Р. И. указывает находку костей ящеров зоны I или II по речке Кидаш, в окрестностях Нижнетроицкого и Верхнетроицкого заводов.

4. Имеется указание (без точных данных) М. Г. Солодухо на находки костей в морских нижнеказанских отложениях на площади 109-го листа геологической карты в следующих обнажениях:

а) в правом мысу устья р. Зая на р. Каме;

б) на правом берегу р. Камы ниже Сокольных Гор (Соколов).

В обоих случаях видовой состав не известен, литературы нет (личное сообщение Е. И. Тихвинской).

5. В 50 км к В от г. Казани, по Мамадышскому тракту, в ручье у дер. Пановки (в 30 км к Ю от г. Арска) проф. В. А. Чердынцев нашел два позвонка хищного дейноцефала (*Titanophoneus*?). Остатки были вымыты, повидимому, из коренного местонахождения в горизонте F (серия «опоки») пеллециподового горизонта казанского яруса. Сборы не изучались, литературы нет (личное сообщение В. А. Чердынцева).

6. Имеется указание А. В. Нечаева на находку костей ящеров на речке Малый Усень в Белебеевском р-не Башкирской АССР. В настоящее время берега этой речки сильно задернованы.

7. Седякин Ф. И. (1937) отмечает находку кости стегоцефала в разрезе правого берега р. Нугуш в Мелеузовском р-не Башкирской АССР. Точное местоположение находки не указано; сообщается лишь, что находка сделана в грубозернистом песчанике нижней свиты I татарского яруса (шоколадные глины, красно-бурые мергели, прослой песчаников крупногалечных конгломератов). Эта находка интересна тем, что сделана значительно восточнее большинства местонахождений пермских позвоночных в Южном Приуралье.

8. Имеется устное сообщение Б. Н. Красильникова о находке им обломков железных костей в серых песчаниках «каргалинской свиты» в овраге у дер. Степановки Ново-Сергиевского р-на Чкаловской обл. Выходы «каргалинской свиты» в указанном районе характеризуются наличием большого количества окаменевших стволов вальхий до 1 м в поперечнике.

9. Имеется беглое указание Б. П. Кротова (1903) о находке А. В. Нечаевым обломков костей ящеров в тонком прослое красновато-серого мергеля на Пайгустовой горе в Татарской АССР. Там же встречены многочисленные чешуйки *Crossopterygidae* (?), *Palaeoniscus tschevkinii* Fich. и *Amblypterus orientalis* Ag. Названными исследователями эти отложения относятся к верхнему ярусу пестрых мергелей, но скорее всего это зона II, дейноцефаловая.

### 3. БЕЛЕБЕЕВСКО-МЕЗЕНСКИЙ КОТИЛОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС [ЗОНА II («III»)]

#### а) Заволжье и Приуралье

##### Белебей

М е с т о п о л о ж е н и е. Средняя часть огромного обнажения по левому берегу речки Белебейки, над Речной улицей, против центра г. Белебей Белебеевского р-на Башкирской АССР.

Р а з р е з. а) По В. А. Чердынцеву, сверху вниз:

- 1) песчаники серые, рыхлые, около 2 м;
- 2) красноватые и серые песчаные мергели, 10 м;
- 3) песчаники желтовато-серые, глыбовые, более плотные, чем слоя № 1, около 3 м;
- 4) известковистые серые глины, перемежающиеся с тонкими слоями светлых коричневых и зеленоватых мергелей, около 5 м;
- 5) разнообразные известняки светлосерые и желтоватые, плотные и пористые, 5 м;
- 6) серия слоев глин и мергелей буро-коричневой окраски, около 5 м;
- 7) песчаники серые, слоистые, с редкими прослоями мергелей, около 10 м;
- 8) глины мягкие, зеленоватые, бурые и коричневые, около 2 м;
- 9) толща разнообразных, преимущественно светлосерых и желтоватых плотных известняков, в нижней части многочисленные кремневые стяжения, около 20 м;
- 10) в основании разреза снова появляются массивные среднезернистые серые песчаники.

Вся толща целиком относится к белебеевской свите — пелелиподовому горизонту казанского яруса.

б) Более детальный разрез составлен экспедицией Палеонтологического института АН СССР 1938 г. По Н. И. Новожилову, сверху вниз:

- 1) серия светлосерых и белых плотных мергелей и доломитизированных известняков, переслаивающихся с беловатыми известковистыми глинами; эти породы образуют самую вершину горы и почти полностью смыты, около 2 м;
- 2) пестрые (красноватые и зеленовато-серые) мергели (вапы) с прослойками в 0.1 м белого мергеля в средней части, 4.5 м;
- 3) белый слегка сероватый мергель, 0.1 м;
- 4) бурая песчаная грубооскольчатая глина (вап) в нижней части с зеленовато-серыми участками с ядрами и остатками раковин антракозидов; с мелкими

- обломками костей стегоцефалов и неясными растительными остатками; переход к нижележащим песчаникам постепенен, и к зоне перехода приурочена основная масса находок (скелеты котинозавров); в других пунктах обнажения зоны перехода отсутствуют и контакт с песчаниками выражен резко; 2.1 м;
- 5) неравномерно окрашенный (от серого до бурого), рыхлый песчаник с очень твердыми конкреционным типа участками; местами песчаник косослоист и заключает небольшие линзы конгломератовидного песчаника, приуроченные по большей части к участкам с косою слоистостью; красные и серые конгломератовидные песчанники содержат красную мергельную гальку, плохо окатанную в красных и лучше окатанную, плоскую в серых песчанниках; этот слой песчаников — основной костеносный; 3.2 м;
  - 6) бурая песчанистая глина (вап) с мелкими, как и в слое № 3, обломками костей стегоцефалов, 0.9 м;
  - 7) бурый рыхлый, сходный с костеносным песчаник, 0.4 м;
  - 8) светлокрасный мергель (вап), 0.5 м;
  - 9) буроватый песчанистый мергель, 1.5 м;
  - 10) пятнистый, жирный на ощупь, зеленовато-серый мергель с красновато-желтыми участками, 0.5 м;
  - 11) серая жирная, сильно известковистая глина, 0.5 м;
  - 12) светлосерый, сильно глинистый известняк, 0.5 м;
  - 13) зеленовато-бурая, сильно известковистая глина, 0.1 м;
  - 14) светлосерая комковатая известковистая глина с небольшими жеодами кальцита, 2.4 м;
  - 15) буровато-серый, слегка песчанистый мергель, 0.4 м;
  - 16) слегка песчанистый темносерый мергель с прослойками темносерого конкреционного мергеля с сетью тонких белых прожилков, 0.4 м;
  - 17) белый рыхлый глинистый известняк с кремневыми стяжениями, 1 м;
  - 18) сильно кавернозный, почти белый глинистый известняк с жеодами кальцита в кавернах, 2.8 м;
  - 19) серый слоистый мергель, переслаивающийся с сильно известковистым, очень плотным битуминозным мергелем с мелкими раковинами пелеципод, 5 м;
  - 20) белый тонкопористый мергель, 0.5 м;
  - 21) более плотный, слегка желтоватый мергель, 0.5 м;
  - 22) серовато-желтый глинистый алевроит с многочисленными точками черных марганцевых окислов, 0.8 м;
  - 23) желтый мергель (вап) с зеленоватыми пятнами, 2.5 м;
  - 24) темнокрасный песчанистый мергель, 1 м;
  - 25) рыхлый табачного цвета песчаник, 0.8 м;
  - 26) комковатый плотный красновато-серый мергель, 1.7 м;
  - 27) рыхлый мелкозернистый серовато-бурый глинистый песчаник, 1.7 м;
  - 28) желтовато-красный песчанистый мергель, 2 м;
  - 29) осыпь, 3.6 м;
  - 30) светложелтый рыхлый глинистый песчаник, 1 м;
  - 31) тонкослоистый желтовато-серый песчанистый мергель с конкрециями красноватого, сильно известковистого мергеля, 1.5 м;
  - 32) бурый рыхлый песчаник, 1.5 м;
  - 33) бурый песчанистый мергель, 1.8 м;
  - 34) зеленовато-серый песчанистый мергель, 1 м;
  - 35) желтый рыхлый глинистый песчаник с прослоями обугленных растительных остатков и отпечатков стеблей растений и с большими (до 1—3 м длиной) обломками стволов; по прослоям растительных остатков желтый песчаник переходит в серый песчанистый мергель; 1 м;
  - 36) осыпь, 7 м;
  - 37) белый мергель со стяжениями плотного серого глинистого известняка с прослоями серого песчано-глинистого мергеля, 1.8 м;
  - 38) кирпично-красный песчанистый мергель, до уреза р. Белебейки, 0.4 м.

По И. А. Ефремову, белый мергель и светлые известняки разреза относятся к так называемой промежуточной толще. Таким образом, местонахождение залегает очень высоко в пределах белебейской свиты.

Видовой состав. Amphibia: *Platyops stuckenbergi* Traut.; Reptilia: *Nyctoleter bashkyricus* Efr., *Rhipaeosaurus tricuspiciens* Efr., *Phthinosaurus borissiaki* Efr., дейноцефалы, ближе не определимые. Местонахождения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Кости в виде отдельных фрагментов, очень резко окатанных кусков и цельных скелетов хорошей сохранности залегают в песках и покрывающих их песчанистых глинах очень редко, будучи рассеяны в массе костеносных пород. Мелкие котилозавры встречаются в верхних глинах, а стегоцефалы в песках. Вместе с тетраподами встречаются редкие ихтиодорулиты акуловых рыб. Местонахождение еще мало изучено, но генезис его в общих чертах довольно ясен. Местонахождение несомненно образовалось в дельтовой зоне. Генезис песчаников определенно речной и мало чем отличается от генезиса Ишеевского, Мамадышского и других подобных местонахождений. Выше лежащие глины, очевидно, — отложение мелководных озерных бассейнов. Переходная между слоями № 4 и 5 песчанистая глина (основной костеносный горизонт) богата обугленным растительным детритом, пронизана пустотками от корней растений и включает много обломков раковин антракозий особого типа сохранности (черный цвет). Эта глина очень напоминает уплотненную болотную почву и может рассматриваться как отложение заболоченной, неоднократно затоплявшейся части дельты или берегов озера. Встреченные здесь животные захоронялись, вероятно, непосредственно в зоне своего обитания без длительного переноса. Этим-то, очевидно, и объясняется сходство фауны из глин с фауной мезенского типа, ранее выделявшейся в особую стратиграфическую зону (III).

Стратиграфический горизонт. Верхи казанского яруса, зона II.

Литература. Ефремов, 1939б, 1939г, 1940а, 1940з, 1941, 1948а, 1950; Конжулова, 1955в; Нечаев, 1898; Новожилов, 1955; Пустовалов, 1937; Чердынцев, 1937; Чердынцев, Попов, Миртова, Тихвинская, 1929; Чудинов, 1954; Watson, 1942.

### Биик-Тау

Местоположение. Гора Биик-Тау в правобережной полосе р. Ик, в 22 км от Нижнетроицкого завода и в 18 км от г. Туймазы Туймазинского р-на Башкирской АССР. Костеносный пункт располагается приблизительно на 100 м по вертикали ниже вершины горы (абс. отм. — 343.65 м) и на 70 м выше дер. Зайтовой, на юго-западном склоне горы у верхнего конца дер. Зайтовой.

Разрез. Полностью не известен. В расчистке № 22, сделанной Апсальямовской геолого-разведочной партией, зарегистрировано 16 слоев различных глин и песчаников, перемежающихся пачками различной мощности. Выше расчистки, непосредственно под серо-бурыми глинами (слой № 14), в склоне обнажения в виде отвесной стены (или отдельными выступами) выходят зеленовато-серые слюдистые песчаники с диагональной слоистостью, мощностью до 13. 5 м (слой № 15). Эти песчаники содержат редкие прослой обугленных растительных остатков. Среди песчаников часто встречаются железистые включения, торчачие в виде палок. В средней части слоя песчаников залегает линза конгломерата из гальки, известняка и мергеля, сцементированных песчаником. В этом конгломерате встречены скопления углистых растительных остатков, раковины беспозвоночных и кости рептилий. Над песчаниками осыпь белых доломитов (слой № 16) около 1.5 м мощностью. Сведения получены от геолого-поисковой конторы треста Башнефть.

Видовой состав. Reptilia: *Phthinosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Зона II (низы?).  
Литература. Ефремов, 1940з, 1954б.

## б) Север Европейской части СССР

### Гремячий Ключ

Местоположение. Кости встречены в двух пунктах — в 10—11 км выше дер. Березовой слободки Тотьменского р-на Вологодской обл. и в 7—8 км выше ручья Гремячий Ключ. Один пункт расположен на правом берегу р. Сухоны, у ручья и в его устье, выше речки Осяновки, впадающей в р. Сухону слева. Второй пункт расположен на правом берегу р. Сухоны, выше устья речки Постуй, впадающей в р. Сухону также слева.

Разрез. Для пункта, расположенного у ручья, под аллювием 2-й террасы, по Е. М. Люткевичу, сверху вниз:

- 1) известняк серый с темными пятнами, 0,4 м;
- 2) красный мергель с пропластками зеленовато-серого песчанистого мергеля, 2,4 м;
- 3) красные, серые, зеленоватые и черные мергели с остракодами, антракозиями и чешуями рыб, 2,4 м;
- 4) до воды красноватые песчанистые мергели и серые пески с антракозиями, остракодами, чешуями рыб и мелкими зубами и костями амфибий и рептилий, 2 м.

У самой воды в устье ручья и по берегу р. Сухоны песчанистые мергели и пески переходят в известковые конгломератовидные песчаники с фрагментами костей и чешуями рыб.

Видовой состав. Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: *Mesenosaurus* sp., *Nyctiphruetus* (?) sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Верхи зоны II („III“), возможно низы зоны IV (сухонские слои татарского яруса, по Е. М. Люткевичу).

Литература. Ефремов, 1937б, 1939г, 1940а, 1941, 1948а, 1950; Люткевич, 1931, 1935, 1938, 1939; Мазарович, 1946; Тихвинская, 1946; Чепиков, 1946.

### Нижняя Мезень (группа местонахождений)

Общие замечания. В эту группу объединены 6 местонахождений, расположенных в нижнем течении р. Мезени. Все эти местонахождения имеют одинаковый разрез, идентичную фауну и принадлежат одному и тому же костеносному пласту, являясь отдельными, более обогащенными участками одного огромного «поля смерти», в котором захоронены десятки тысяч особей. Представляется целесообразным объединить их в одном описании, тем более что остатки фауны встречаются и в других пунктах между местонахождениями. В дальнейшем число местонахождений в этом районе несомненно еще увеличится.

Местоположение. Группа в целом расположена в нижнем течении р. Мезени, в 40 км выше г. Мезень Архангельской обл., в области впадения рр. Кимжи (слева) и Пезы (справа). Общие координаты: от

Гринвича 44°40' в. д. и 65°30' с. ш. В настоящее время здесь известны следующие 6 обогащенных костями пунктов — местонахождений:

а) Дорогая Гора — правый берег р. Мезени, в 2 км выше с. Дорогая Гора Мезенского р-на Архангельской обл. и в 3 км ниже устья р. Пезы, правого притока р. Мезени;

б) Глядная Щелья — левый берег р. Мезени, в 4 км выше устья р. Кимжи, левого притока р. Мезени, и в 3.5 км выше устья р. Пезы, урочище Глядень (или Глядная Щелья);

в) Ближняя Щелья — левый берег р. Кимжи, в 2 км выше дер. Кимжи Мезенского р-на и в 5 км выше устья р. Кимжи на р. Мезени;

г) Петрова Щелья — правый берег р. Кимжи, в 8 км выше устья (третье по счету обнажение пермских пород на Кимже от устья);

д) Киселиха — высокое обнажение этого имени на правом берегу р. Кимжи, приблизительно в 40 км выше устья; длина обнажения около 650 м;

е) Гребени — на правом берегу р. Кимжи, в 1.5—2 км выше местонахождения Киселихи.

Наиболее значительные раскопки производились на Киселихе. Из других местонахождений превосходный материал (полные скелеты) доставили раскопки на Глядной Щелье. Остальные местонахождения были только опробованы небольшими раскопками.

**Р а з р е з.** Приведен типичный разрез на Киселихе. Во всех других местонахождениях разрез, за незначительными вариациями, тот же. По Я. Д. Зеккелю, сверху вниз (костеносный участок):

- 1) красные неслоистые, слегка слюдястые, трещиноватые мергели с раковистым изломом, довольно плотные, с черными углистыми примазками, без фауны, 0.1 м;
- 2) такие же мергели, как в слое № 3, но с костями рептилий, 2.6 м;
- 3) такие же мергели, как в горизонтах III и IV, но более плотные, звенящие при раскалывании, с зеленоватыми пятнами и неясными отпечатками растений; в верхней части слоя — кости рептилий; 0.4 м;
- 4) буровато-красные песчанистые, трещиноватые мергели, менее плотные, чем выше лежащие, менее ярко окрашенные, с неясной волнистой полосчатостью, с черными углистыми примазками, 8.5 м.

Слой № № 3—6 отнесены Я. Д. Зеккелем к красномергелистому горизонту или нисогорским слоям татарского яруса.

**В и д о в о й с о с т а в.** Reptilia: *Nyctiphruetus acudens* Efr., *Nyctoleter ineptus* Efr., *Mesenosaurus romeri* Efr. Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Остатки рептилий (исключительно мелких форм) рассеяны в виде цельных скелетов, комплексов костей в их естественной связи, черепов и отдельных костей, иногда обломков в массе пород и залегают на различных уровнях и в различных положениях. Полные скелеты захоронены в нормальном положении — спиной вверх. Кости темного, почти черного и темнубурого цвета, нередко заметно обуглены. Местонахождения образовались при затоплении большой плоской равнины, вероятно субаэральной дельтовой равнины, вызвавшем массовую гибель мелких насекомоядных рептилий. Трупы животных были перенесены на недалекое расстояние и погребены в массе ила, возможно уже в прибрежной части дельты, как это наблюдается и в современности. Область обитания этих, несомненно сухопутных рептилий находилась неподалеку, на низкой равнине с обильной растительностью и богатой фауной насекомых. Весьма вероятно, что подобные затопления совершались неоднократно и, может быть, не

периодически, причем масштабы гибели фауны в каждом отдельном случае были сравнительно умеренны. Возможно, что при дальнейших исследованиях будет установлена гнездообразность костных скоплений и их лентообразная или рукавообразная форма.

Стратиграфический горизонт. Зона II („III“).

Литература. Едемский, 1927; Ефремов, 1937а, 1938, 1939б, 1939г, 1940а, 1940г, 1941, 1944, 1948а, 1950; Зеккель, 1937, 1939; Люткевич, 1938; Мазарович, 1939а, 1946; Тихвинская, 1946; Чепиков, 1946; Чудинов, 1954; Watson, 1942.

## в) Прикамье

### Михайловский рудник

Местоположение. Михайловский рудник, в 10 км к ЮЗ от Чернохолуницкого завода Глазовского р-на Удмуртской АССР.

Разрез. Не известен. Остатки (череп с нижней челюстью) найдены в конкреции железистого песчаника среди других сферосидеритовых конкреций рудного пласта (по Н. Г. Кассину). Породы этого рудника, по Н. Г. Кассину, относятся к свите VIII песков, песчаников, мергелей и конгломератов. Находка образца именно в этом местонахождении недоверна. Образец вывезен Ф. И. Чернышевым с Нижегородской выставки 1896 г., определен И. И. Лагузенюм, и единственное указание о его местонахождении имеется в работе И. И. Лагузена.

Видовой состав. Amphibia: *Melosaurus uralensis* Meyer. Определение не вполне достоверно и нуждается в проверке. Место хранения: Берлинский музей.

Условия залегания и захоронения. Не известны.

Стратиграфический горизонт. Не выше зоны II („III“), что не совпадает с геологическими данными Н. Г. Кассина.

Литература. Кассин, 1928; Лагузен, 1898—1900; Рябинин, 1916.

### Шихово-Чирки

Местоположение. Правый берег р. Вятки, выше устья р. Чепцы, ниже дер. Шихово-Чирки, в 22 км от г. Кирова, в Проницком р-не Кировской обл. Костеносная зона находится в крайнем северо-восточном углу каменоломни, у границы полей Шихово-Чирков с землями известкового завода.

Разрез. В деталях не описан. По Н. Г. Кассину, общий, сверху вниз:

- 1) красные и краснобурые мергелистые глины с прослойками серых мергелей, серо-синих песчаных мергелей и серых и розоватых песчаников; мощность 3—5 м;
- 2) серые и розовые мергели с прослоями известняков и красных и красно-бурых мергелистых глин; в известняках в нижней части свиты встречается обильная фауна беспозвоночных: *Palaeomutela krotovi* Netsch., *Oligodon latus* Netsch., *Palaeomutella inostrancevi* Amal., *Najadites* sp., *Estheria* sp. и др.; мощность слоев до 15 м;
- 3) толща разнообразного состава из переслаивающихся светлосерых и розоватых известняков, розовых и серых песчаников и песков с прослоями песчаных мергелей и бурых, зеленоватых и розовых неслоистых глин; мощность 10—19 м;
- 4) толща светлых или серых, плотных и мягких известняков, переслаивающихся с серыми, иногда слоистыми мергелями; в средней части толщи довольно выдержанный прослой темных и серых кремнистых конкреций; в глинистых известняках много остатков ганойдных рыб, стегоцефалов и рептилий, а также

отмечаются редкие отпечатки растений (*Phyllothea*, *Calamites*); общая мощность свиты до 9 м;

- 5) красно-розоватые известковистые глины, переходящие книзу в мергелистые песчаники с линзами гипса; мощность не известна.

Толщи 1 и 2 составляют свиту III Н. Г. Кассина, толща 3 — свиту II, толща 4 — свиту I Н. Г. Кассина (верхи казанского яруса). В пределах берегового уступа у каменоломен выходят только свиты I и II, немного выше по реке — нижняя часть III-й свиты. Костеносный пласт у местных горнорабочих носит название «Беляк», достигает 60 см мощности, содержит желваки черного кремня и является 23-м по счету сверху слоем известняка. Беляк костеносен только в северо-восточном углу каменоломни. Под Беляком залегают слоистый сильно глинистый известняк (дикаревая плита), еще ниже — очень твердый и плотный темносерый известняк «дикарь», залегающий уже на красных глинах основания разреза.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: *Platyops watsoni* Efr., *Melosaurus* cf. *uralensis* Н. В. Meyer и какой-то новый вид, близкий к *Zygosaurus*; Reptilia: Nuctiphruretidae: *Nycteroleter kassini* Tshud., *Nyctiboetus litus* Tshud., Rhipaeosauridae: *Rhipaeosaurus thalanoptorus* Tshud., и *Leptophora novojilovi* Tshud. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Остатки наземных позвоночных и рыб в огромном количестве залегают более или менее выдержанным тонким слоем, приблизительно посредине беляка. Часто встречаются целые комплексы костей в их естественной связи. Остатки стегоцефалов, рептилий и рыб беспорядочно смешаны, причем наиболее полными остатками представлены рыбы, значительно менее полны остатки амфибий и совсем редкими разрозненными фрагментами встречаются рептилии. Кости шоколадного цвета, сравнительно плотные, однако очень сильно деформированы (расплющены). Образование местонахождения происходило в эстуарии или в удаленной от берега части дельты, куда очень слабое течение сносило плавающие трупы позвоночных, остатки которых здесь располагались обширными наслоениями, подобно имеющим место в современности наносам растительных остатков. Не исключена возможность, что здесь имела место массовая гибель водных животных — стегоцефалов и рыб, вследствие ослабления притока пресной воды и минерализации воды соответствующих водоемов. Трупы погибших животных были затем вынесены в эстуарий.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Зона II („III“), свита I Н. Г. Кассина (верхи казанского яруса).

Л и т е р а т у р а. Быстров, 1947; Гартман-Вейнберг, 1939; Ефремов, 1929б, 1933, 1937а, 1937б, 1937г, 1939б, 1939г, 1940б, 1941, 1948а, 1950; Кассин, 1928; Конжукова, 1955в; Мазарович, 1934, 1939а; Тихвинская, 1946; Хабаков, 1927а, 1927в; Чепиков, 1946; Чудинов, 1954; Meyer, 1866b.

#### 4. СЕВЕРОДВИНСКИЙ ПАРЕЙАЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА IV

##### а) Север Европейской части СССР

##### Аристово

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Малой Северной Двины, у дер. Верхнее Аристово, немного ниже слияния рр. Юг и М. Сев. Двины, у Шемогодского перевоза, ниже Голодаевского местонахождения, Велико-Устюжский р-н Вологодской обл.

**Р а з р е з.** По В. П. Амалицкому, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) пестрый и красный мергель с известковыми прослоями, 36.4 м;
- 2) серые пески с прослоями песчаника с остатками растений и костями рептилий, 4.47 м;
- 3) пестрые мергели, 3.2 м.

Мергельные породы данной местности отличаются интенсивно красным цветом и многочисленными переходами во включенный в них известняк. В песках этой линзы Е. М. Люткевичем встречено большое количество костей, а также раковинок эстерий и остракод. В нижней части линзы в песчанистых глинах найдена масса отпечатков растений, местами переходящих в прослойки угля до 5 см мощностью.

**В и д о в о й с о с т а в.** Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Inostrancevia* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Не известны, так как ни раскопок, ни специального исследования местонахождения не производилось. Черный цвет костей свидетельствует о том, что процессы фоссилизации во всяком случае были иными, чем в типичных костеносных линзах р. Северной Двины.

**С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т.** Зона IV.

**Л и т е р а т у р а.** Амалицкий, 1931; Едемский, 1928; Ефремов, 1941; Люткевич, 1939; Мазарович, 1946.

### Болтинская

**М е с т о п о л о ж е н и е.** Правый берег р. Малой Северной Двины, у дер. Болтинской (ниже Устья Удимского), около г. Котласа Котласского р-на Архангельской обл. Костеносная линза расположена в коренном склоне долины р. М. Сев. Двины за Болотинским Логом.

**Р а з р е з.** По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) непостоянный слой размытого моренного суглинка и щебня, 0.9 м;
- 2) буро-желтовато-красные мергели, 8.5 м;
- 3) белый слой глинистого известняка, 0.6—0.9 м;
- 4) бурые мергели линзы, 0.9 м;
- 5) небольшая жильная линза — слоистый красно-бурый песок с песчаными плитами и конкрециями, 4.26 м;
- 6) красно-бурый полосатый мергель с редкими белыми прослоями, 6.4 м;
- 7) бечевник — розоватый мергель с тонкими прослоями известняка, 6.4 м; этот слой относится или к основанию среднего горизонта мергелей, или к самым верхним слоям нижнего горизонта; слой № 2 — верхний горизонт мергелей («мергели» В. П. Амалицкого суть известковистые глины).

**В и д о в о й с о с т а в.** Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Anna petri* Amal., *Inostrancevia* sp. Раскопок или дополнительных исследований Болтинской линзы не производилось. Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Кости плохой сохранности залегают в отдельных конкрециях в песках линзы. Детально условия залегания, а тем более захоронения не известны, но можно думать, что в общем генезис местонахождения был весьма сходен с генезисом основных костеносных линз Северной Двины — Соколков и Завражья. Основное отличие Болтинской линзы от других заключается в том, что ее верхние горизонты сложены мергелями, напластованными согласно с песками линзы. Это указывает на более раннее, чем в других линзах, замедление течения подводного рукава.

**С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т.** Зона IV.

**Л и т е р а т у р а.** Амалицкий, 1931; Едемский, 1927.

### Великий Двор

**Местоположение.** Правый берег р. Пурсонги, у дер. Великий Двор и левый берег той же реки у дер. Ананьевской и Юшковой Вологодской обл.

**Разрез.** Общий, по Е. М. Люткевичу, сверху вниз:

- 1) красный глинистый мергель, 10,75 м;
- 2) зеленоватый песчанистый мергель, 0,2 м;
- 3) красный мергель, 0,9 м;
- 4) бурый костеносный песок, сильно слюдястый, образует в указанных местах линзы до 3 м мощностью, в линзах листья *Pursongia*, антракозиды и кости; в среднем 0,8 м;
- 5) кирпично-красные песчанистые мергели, 2 м;
- 6) известняк светлосерый, доломитизированный, 0,8 м;
- 7) красные глинистые мергели, 2 м;
- 8) известняк светлый, доломитизированный, 1,1 м;
- 9) красные мергели, 1,5 м.

**Видовой состав.** Reptilia: *Scutosaurus* sp. Место хранения не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV (по Е. М. Люткевичу — северодвинские слои).

**Литература.** Люткевич, 1939.

### Верхняя Тойма

**Местоположение.** Правый берег р. Северной Двины, выше погоста с. Верхней Тоймы, непосредственно ниже устья речки Верхней Тоймы, в Архангельской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. Преобладающее развитие имеют красные мергели, переходящие в красно-бурые разности, переслаивающиеся с тонкослоистыми известняками. Большое количество известняков зеленовато-серого цвета отмечается в нижних частях толщи. Особенно характерен слой твердого кремнистого светлосерого известняка, залегающего в нижней части толщи. В этой свите немного выше церкви залегает линза диагонально-слоистого оранжевого и серо-зеленоватого песка с отдельными прослоями мергеля, далее вниз по течению реки переходящая в пачку бурых слоистых песчанистых глин. В этой линзе были найдены кости рептилий плохой сохранности. Б. К. Лихарев относит эти слои к верхнетойменской свите  $P_{2t}$ .

**Видовой состав.** Reptilia: *Inostrancevia* (?) sp. (определение П. П. Сушкина). Материал впоследствии не изучался. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение специалистами не изучалось, пробные раскопки М. Б. Едемского не были повторены. Известно лишь, что кости залегают непосредственно в песках и не заключены в конкреции.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV.

**Литература.** Едемский, 1923; Лихарев, 1934, 1936; Люткевич, 1935, 1936, 1938; Мазарович, 1946.

### Голодаево

**Местоположение.** Правый берег р. Малой Северной Двины, у слияния ее с р. Юг, в 8 км от г. Великий Устюг Велико-Устюжского

р-на Вологодской обл., между деревнями Кузево и Аристово, у дер. Голодаево.

Разрез. По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) пестрый, преимущественно красный мергель с редкими прослойками известняка, до 10.6 м;
- 2) кавернозный известняк с окаменелостями (беспозвоночными) (см. описание «Кузево»), до 1.8 м;
- 3) интенсивно красные мергели с прослоями известняка, до 6.4 м;
- 4) белый глинистый известняк, переходящий в белый и розовый мергель с красными включениями, 1.33 м;
- 5) линза серого и бурого песка и песчаника; песок красновато-желтый с прослоями конгломерата с белой мергельной галькой с обугленными остатками растений и костями рептилий; до 4.27 м;
- 6) мергели буро-красные, в них заключена линза, до 6.4 м;
- 7) бечевник.

По М. Б. Едемскому, главная линза у Голодаева имеет до 150 м в длину и до 7 м мощностью, располагается в мергелях косо и прорезана глубоким оврагом, по которому проходит тропинка от реки к дер. Голодаево. В средней части линзы прослой зеленовато-бурых песков с мелкой галькой. Этот прослой содержит разрозненные и окатанные обломки. В основании линзы содержатся конгломераты со светлосерой мергельной галькой. В песках под конгломератами много обломков мелких костей. В серых песках отмечаются глинистые разности, переполненные остатками растений прекрасной сохранности.

Для всех разрезов Голодаево—Кузево В. П. Амалицкий не дает разделения на горизонты, но указывает на их несколько более низкое положение в разрезе сравнительно с главными линзами Сев. Двины. Под термином «мергель» следует понимать известковистые глины.

Видовой состав. Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Inostrancevia* sp., *Dicynodon* sp., *Dvinia* sp. Место хранения: ПИН АН СССР. Фауна известна только в обломках. Исследования линзы специалистами не производились. Больших раскопок также не производилось.

Условия залегания и захоронения. Кости черного цвета встречаются в виде разрозненных, иногда окатанных обломков, приуроченных к отдельным прослоям более грубозернистых фракций внутри линзы. Генезис местонахождения не известен. Можно лишь отметить сходство генезиса всех трех линз этого района — Кузева, Аристова и Голодаева (во всех разрозненные кости черного цвета, преимущественно без конкреций), отличного от больших линз Соколки и Завражье, расположенных ниже по течению р. М. Сев. Двины.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. См. описание «Кузево», а также: Едемский, 1928; Кузьмин, 1928.

### Завражье

Местоположение. Урочище Завражье — крутой склон около 35 м высотой на правом берегу р. Малой Северной Двины у Завражского лога и ниже Черняков и Пустых, в 4 км ниже Соколковской линзы Котласского р-на Архангельской обл.

Разрез. По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) моренный мергель, 2.13 м;
- 2) щебень, 2.13 м;
- 3) верхний горизонт мергелей (бурые мергели), 4.26 м;

- 4) пески линзы, 8.5—10.6 м;
- 5) мергели, занимающие дно линзы, около 1.8 м;
- 6) средний горизонт мергелей, в которые вмыта линза, 10.6 м (не прибавлять к общей мощности разреза);
- 7) нижний горизонт мергелей, состоящий из а) бурых мергелей, 6.4 м, б) розовых, 3.2 м, в) бурых, 3.2 м и розовых у бечевника; всего 12.8 м, далее бечевник.

Линза красно-бурого песка залегает точно так же, как и линза Соколки, но по своим размерам больше последней и занимает более низкий горизонт в разрезе над бечевником вследствие общего падения мергеля на СВ. Протяжение линзы в обрыве не менее 155 м. В днище линзы развиты темные мергели, по бокам в самой линзе пески покрыты косо лежащими мергелями. Внутри линзы наблюдаются пески, рыхлые песчаники с прослоями плитняковых песчаников и кремнистые, песчаниковые и мергельные конкреции разнообразной формы. Здесь встречаются отпечатки листьев *Glossopteris* и *Gangamopteris* особо хорошей сохранности, раковины *Palaeomutela* и *Palaeonodonta* и кости стегоцефалов и рептилий. Более детальный разрез через местонахождение Завражье в средней части (по М. Б. Едемскому):

- 1) почва, 0.26 м;
- 2) подпочва суглинистая, 0.49 м;
- 3) валуны кристаллических пород до 40 см в диаметре (морена), 0.22 м;
- 4) светложелтый, серый мелкозернистый песок с глиной и гальками, 0.22 м;
- 5) бесструктурная глина бурого цвета с гальками, 0.62 м;
- 6) песчаная глина, бурая, с илистым песком, 0.53 м;
- 7) мелкозернистый железистый песок, 0.2 м;
- 8) бесструктурная глина с желтым песком, 0.26 м;
- 9) песок с глиной серого цвета, 0.8 м;
- 10) прослой глины, 0.02 м;
- 11) светлый песок, 0.22 м;
- 12) вторая морена (крупный желтый песок, галька и валуны до 5 см в диаметре), 0.15 м;
- 13) песок серый с глиной, 0.44 м;
- 14) светлый песок, 0.53 м;
- 15) морена с валунами до 0.5 м в поперечнике, 0.53 м;
- 16) голубовато-серовато-белая прослойка известковистого мергеля, 0.09 м;
- 17) пестрый мергель (красный и голубовато-белый), 1.42 м;
- 18) мергель голубовато-серовато-белый, 0.09 м;
- 19) мергель красный, буроватый, 0.26 м;
- 20) мергель, как в слое № 18, 0.04 м;
- 21) мергель буровато-красный, 0.15 м;
- 22) мергель, как в слое № 18, 0.02 м;
- 23) мергель, как в слое № 21, 0.53 м;
- 24) мергель, как в слое № 18, 0.26 м;
- 25) мергель красный, буроватый, с голубовато-серыми пятнами, 2.66 м;
- 26) мергель, как в слое № 18, 0.04 м;
- 27) красный мергель, 0.26 м;
- 28) мергель голубовато-серый, 0.02 м;
- 29) мергель красный, с голубоватыми вкраплениями, 1.42 м;
- 30) мергель голубовато-серый, 0.18 м;
- 31) линза, 12.8 м;
- 32) дно линзы с голубыми пятнами, 0.44 м;
- 33) розовый мергель, 0.18 м;
- 34) мергель голубовато-серый, 0.18 м;
- 35) мергель кирпично-красный, 0.35 м;
- 36) мергель пестрый (кремовый, голубовато-серый), 0.22 м;
- 37) мергель голубовато-серый, 0.53 м;
- 38) мергель пестрый, 1.73 м;
- 39) бечевник, 4.27 м.

Примечание: Мергели В. П. Амалицкого и М. Б. Едемского соответствуют известковым глинам по современной терминологии.

Видовой состав. Amphibia: *Dvinosaurus primus* Amal.; Batrachosauria: *Kotlassia prima* Amal.; Reptilia: *Scutosaurus*, новый вид,

*Scutosaurus karpinskii* Amal., *Inostrancevia alexandri* Amal., *Inostrancevia* sp., *Dicynodon trautscholdi* Amal., *D. (?) amalitzkii* Suschk., *Anna petri* Amal., *Dvinia prima* Amal., эозухии (?) — не определимые фрагменты. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** В деталях не известны, в общем идентичны таковым главной линзы Соколки, однако количественное соотношение остатков различных форм рептилий и амфибий иное, чем в Соколках, что указывает на несколько иной процесс захоронения фауны. По схеме образования Завражье, как и Соколки, представляло собой поводную ложбину, промытую рукавом со сравнительно быстрым течением в пелитовых осадках большой дельты, куда вместе с песками сносились плававшие трупы и полуразложившиеся скелеты крупных животных и отдельные кости мелких форм.

**Стратиграфический горизонт.** Середина зоны IV.

**Литература.** См. описание «Соколки», а также: Амалицкий, 1931; Вьюшков, 1953б, 1955а; Едемский, 1927; Ефремов, 1940е, 1940и; Православлев, 1927б.

### Кадыевская

**Местоположение.** Левый берег р. Устья (левый приток р. Северной Двины), ниже дер. Кадыевской Архангельской обл.

**Разрез.** Костеносная часть:

- 1) зеленовато-серый, отчетливо слоистый мергель, 0.8 м;
- 2) красно-бурый мергель, 0.8 м;
- 3) белый мергель, 0.8 м;
- 4) прослой темносерого песчанистого известняка, переходящего в мергель, 0.2 м;
- 5) порода, как в слое № 3, 1 м;
- 6) зеленовато-серая глина, 0.2 м;
- 7) плотный розовато-белый мергель, 1 м;
- 8) красно-зеленый пятнистый мергель, 0.2 м;
- 9) белый глинистый известняк, 0.3 м;
- 10) розовато-бурые мергели, внизу песчаник, 2 м;
- 11) серый мелкозернистый песок с прослоями (0.1 м) зеленоватого песчаника с остатками костей, 0.7 м;
- 12) серая, в изломе черная, сланцеватая глина с проблематическими растительными остатками, 1 м.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** На основании геологических данных, условно — зона IV.

**Литература.** Лихарев, 1934.

### Климово-Четвертая

**Местоположение.** Левый берег р. Сухоны, в 30 км выше г. Великий Устюг Вологодской обл., между устьем р. Мяколицы и дер. Федосовой, против дер. Климово. В высоком полукруглом разрезе выходят четыре линзы (три из них отмечены В. П. Амалицким), костеносна из этих линз последняя вниз по течению.

**Разрез.** По М. Б. Едемскому, общий (детальный не известен), сверху вниз:

- 1) почвенный слой и пески постплиоцена, до 2 м;
- 2) серия красно-бурых мергелей с прослоями известняков, до 10 м;
- 3) известняк светлосерый, местами кавернозный, плотный, до 0.5 м;
- 4) мергель красно-бурый со светлосерыми глинисто-песчанистыми прослойками, 1 м;
- 5) костеносная линза зеленовато-серых песков, до 6 м;
- 6) красно-бурый мергель, 0.9 м;
- 7) известняк, как в слое № 3, до 0.4 м;
- 8) мергель темнобурый, до 2.4 м; далее осыпи до уреза воды р. Сухоны, до которого от слоя № 8 около 5—6 м по вертикали.

«Мергели» на самом деле суть известковые глины, как и во всех других разрезах Едемского. Линза длиной около 75 м представляет сложное образование — как бы состоит из ряда других меньших линз. Каждая из последних состоит из песков, песчаников и обломков мергелей и ограничивается от других песчано-глинистыми прослоями. В этих линзах встречены углистые растительные остатки и обломки костей рептилий.

**Видовой состав.** Не известен, материал не описан, раскопок и изучения линзы не ставилось. Имеется обломок черепа *Dicynodon* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Кости черного цвета, рассеяны в песке и не заключены в более твердую породу.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV.

**Литература.** Едемский, 1928.

### Кузево

**Местоположение.** Правый берег р. Юг, у самого слияния Юга и р. Малой Северной Двины, выступ — мыс у дер. Кузево, между Верхним Аристовым и Рукавишниковой Горой Велико-Устюжского р-на Вологодской обл.

**Разрез.** По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) кирпично-красный мергель с розовыми известняками и мергельными прослоями, 4.3 м;
- 2) твердый дырчатый известняк, до 0.91 м; этот слой очень постоянный, разрабатывается на известь, содержит много органических остатков (*Synocladia virgulacca* Phill., *Acanthocladia anceps* Schl., *Edmondia elongata* Howse, *Lozonema gibsoni* Brown, *Laltonburgensis* sp., *Turbo optusus* Brown);
- 3) слой перемежающихся буро-красных и розовых мергелей, 3.2 м;
- 4) светлосерый мергель, 0.6 м;
- 5) белый дырчатый известняк, 0.3 м;
- 6) светлосерый мергель, как в слое № 4, 0.6 м;
- 7) белый дырчатый известняк — 0.6 м;
- 8) красно-бурый мергель с тонкими прослоями песка и песчаника, 4.3 м;
- 9) желто-красный песок с включениями конгломерата из мергельных и песчаных галек, 3.2 м;
- 10) песчаник серый, грубозернистый, с ядрами антракозидий, переходящий в конгломерат; содержит кости рептилий и чешуи рыб, 0.3 м;
- 11) пестрый и розовый мергель, 3.2 м;
- 12) бечевник.

**Видовой состав.** Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Dicynodon* sp. Остатки плохой сохранности и точно не определимы. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Кости черного цвета, что дает возможность полагать, что процессы захоронения были такие же, как и в двух

других местонахождениях этой группы (Голодаево, Аристово), и отличались от таковых больших северодвинских линз.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. Амалицкий, 1896а, 1896б, 1897а, 1897б, 1897в, 1898а, 1898б, 1898в, 1898г, 1898д, 1906, 1931.

### Марьюшкина Слуда

Местоположение. Левый берег р. Стрельны, в 1 км выше устья (место впадения в р. Сухону ниже дер. Порог), в 70 км выше (по р. Сухоне) г. Великий Устюг Вологодской обл.

Разрез. По М. Б. Едемскому (в деталях не известен), сверху вниз:

- 1) почвенный слой, 0,9 м;
- 2) желтые пески постплиоцена, около 1,2 м;
- 3) серия красно-розовых и красно-бурых мергелей, переслаивающихся со светло-серыми глинистыми песчаниками с белыми известковыми мергелями, до 8 м;
- 4) линза синевато-серого костеносного песка, основание линзы таким образом приподнято над урезом воды на 15—20 м, до 12 м;
- 5) оползень до уровня р. Стрельны, 15—20 м.

Линза по форме представляет скорее неравносторонний параллелограмм, чем линзу. Составляющие ее пески имеют слоистость, согласную с окружающими мергелями. По цвету пески в различных участках линзы различны — от синевато-серых до табачно-коричневых и красноватых. В основании линзы лежит слой конгломератов и песчаников серого цвета с зеленовато-бурым оттенком, мощностью около 2 м. В этом слое большое количество ядер пластинчатожаберных, углистых остатков растений и костей рептилий, местами с пиритом. Конкреций не найдено.

Видовой состав. Не известен, за исключением одного обломка кости стегоцефала *Dvinosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не подвергалось специальным исследованиям и раскопкам.

Стратиграфический горизонт. Повидимому, зона IV.  
Литература. Едемский, 1928.

### Маурниковская

Местоположение. Правый берег р. Уфтюги (приток р. Коншеньги), ниже впадения в нее речки Яреньги, под дер. Маурниковской Тотемского р-на Вологодской обл.

Разрез. По Е. М. Люткевичу, сверху вниз:

- 1) почвенный слой, 0,6 м;
- 2) красные мергели, 0,7 м;
- 3) известняк и серый мергель с антракозидами и *Turbo* sp., 0,6 м;
- 4) красный глинистый мергель с тремя зеленовато-серыми пропластками, 14 м;
- 5) серовато-бурый песок с остатками костей, залегающий линзообразно, 1,25—2 м;
- 6) красный мергель, 1,5 м.

Видовой состав. Фауна известна лишь в обломках. Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Зона IV (по Е. М. Люткевичу — северодвинские слои).

Литература. Люткевич, 1939.

### Медведково

Местоположение. Правый берег р. Малой Северной Двины, ниже дер. Медведковой Архангельской обл.

Разрез. По Б. К. Лихареву, сверху вниз:

- 1) толща красно-бурых песчаных мергелей с прослойками зеленовато-белого мергеля, 6—8 м;
- 2) линза желтого песка с многочисленными песчаниковыми конкрециями; последние залегают главным образом в верхней части линзы, в конкрециях много остатков позвоночных; мощность около 3 м.

Видовой состав. Amphibia: *Jugosuchus licharevi* Riab. (описан по нижней челюсти, к нему же относятся, вероятно, кости конечностей, чешуйки и ребра). Место хранения: ЦНИГР музей им. акад. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не раскапывалось и не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Зона IV (по В. П. Амалицкому — северодвинские слои).

Литература. Нет. Сведения получены от проф. А. Н. Рябинина. Остатки собраны Б. К. Лихаревым в 1924 г., описаны А. Н. Рябиным, работа которого не опубликована.

### Мутовинская

Местоположение. Левый берег р. Сухоны, ниже местонахождения Порог (см. описание), в 1 км ниже дер. Мутовино (Мутовинская), высокое обнажение в полуцирке, образованном подмывом реки.

Разрез. По М. Б. Едемскому, сверху вниз:

- 1) почвенный слой и речные пески, до 1.5 м;
- 2) серия пестрых мергелей (верхняя, по В. П. Амалицкому) — красно-розовых, красно-бурых с тонкими светлосиневато-серыми песчанистыми и известковыми прослойками, до 20 м;
- 3) линза синевато-зеленовато-серых костеносных песков и песчаников, до 12 м;
- 4) красно-бурые мергели с прослоями известняков, 10—12 м до уровня р. Сухоны.

Основание линзы располагается на высоте 12 м над урезом р. Сухоны. В линзе много углистых прослоев, особенно богатое скопление обугленных растительных остатков отмечено на высоте около 17 м над уровнем р. Сухоны. Имеются остатки стволов до 1 м длиной.

Видовой состав. Фауна известна только в обломках и никем не обрабатывалась. Имеется фрагмент челюсти парейазавра, вероятно, *Scutosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Кости рептилий рассеяны в виде небольших обломков (нужно иметь в виду, что линза детально не обследовалась и не раскапывалась) черного цвета в массе песков и в песчаниковых прослойках линзы. Генезис не известен. М. Б. Едемский предполагал здесь наличие большого пожара (!) пермского времени, что, однако, является необоснованной фантазией.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.  
Литература. Едемский, 1928.

### Олинково

Местоположение. Левый берег р. Святицы (притока р. Кичменги), у дер. Олинково Кичменгского р-на Вологодской обл.

Разрез. По Е. М. Люткевичу, сверху вниз:

- 1) морена, 5 м;
- 2) красные тонкослоистые песчаные мергели с пропластками песка с остатками костей амфибий, 3.5 м;
- 3) светлосерые песчаные мергели с остракодами, 2 м;
- 4) розовые мергели, 0.75 м;
- 5) песчаный серый мергель с остракодами и пелециподами, 0.36 м;
- 6) розовые мергели, 0.8 м;
- 7) серый мергель, песчаный, с остракодами, 0.1 м;
- 8) красные и розовые мергели с пропластками зеленовато-серых песчаников, 1.8 м;
- 9) плотные глинистые известняки, 1.5 м.

Видовой состав. Amphibia: *Dvinosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Зона IV (по Е. М. Люткевичу — северодвинские слои).

Литература. Люткевич, 1939.

### Омут

Местоположение. Левый берег р. Кичменги ниже впадения р. Святицы, у дер. Омут Кичменгского р-на Вологодской обл.

Разрез. В деталях не известен. В толще красных мергелей, с прослоями светлосерых известняков залегает линза бурых песков с обломками костей рептилий.

Видовой состав. Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Dicynodon* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. Люткевич, 1939.

### Порог

Местоположение. Серия больших обнажений до 50 м высотой по левому берегу р. Сухоны в двух излучинах (в верхней из которых находится пережат) против дер. Порог. Местность называется Опоки и тянется до поселка Городок. Такое же обнажение имеется и ниже порога на правом берегу в излучине выше устья р. Стрельны, в 70 км выше г. Великий Устюг Вологодской обл.

Разрез. По В. П. Амалицкому, сверху вниз (обобщен для всей серии выходов):

- 1) почвенный слой, 0.4 м;
- 2) четвертичные пески, 1.3 м;

- 3) серия розовато-красных и красно-бурых мергелей, переслаивающихся с песчанистыми серыми тонкослойными глинами, около 26 м;
- 4) слой светлосерого песка, иногда переходящего в песчаник, иногда в конгломерат с мелкой мергельной галькой, с остатками растений [*Vertebraria*, *Calopteris* cf. *conferta*, обломки стволов *Lepidodendron* (?)], скорлупками астерий, раковинами антракозий и костями наземных позвоночных; этот слой иногда дает линзообразные вздутия (поселок Городок, дер. Есимовец) до 7 м мощностью; средняя мощность слоя 2—2.5 м;
- 5) пачка плотных острооскольчатых красных мергелей с 6 прослойками белого известняка, 4.8 м;
- 6) бечевник, до 5 м.

Вся свита в целом относится В. П. Амалицким к парейазавровому горизонту, а Е. М. Люткевичем — к северодвинским слоям. Порог включает в себя по существу четыре местонахождения, объединенных здесь в одно: Порог, Стрельно, Опоки и Городок, под этими названиями и фигурировавших в литературе.

Выше дер. Порог, на правом берегу р. Сухоны, в верхней трети обнажения, в слое красно-бурого мергеля, частью окременелого, сланцеватого, М. Б. Едемским найдены растения: *Pleuromeiopsis suchonensis* Zal., *Stigmatoderma incisura* Zal., *Neuropteridium edemskii* Zal., *Schizoneura* sp.

Видовой состав. Фауна не описана, известна в обломках: Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Inostrancevia* sp., *Dicynodon* sp. — не определимые фрагменты. Имеются признаки каких-то новых форм. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не подвергалось детальным исследованиям и раскопкам. Кости темношоколадного цвета встречаются в песчаниках и песчаных конкрециях, отчасти в конгломератах в виде разрозненных рассеянных остатков. Генезис местонахождения не известен.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. Амалицкий, 1897а, 1897б, 1897в, 1898а, 1898в, 1898г, 1898д, 1931; Едемский, 1928; Люткевич, 1939.

### Савватий

Местоположение. Правый берег р. Малой Северной Двины, выше с. Савватия Котласского р-на Архангельской обл.

Разрез. По А. И. Зоричевой, сверху вниз (северодвинские слои В. П. Амалицкого):

- 1) свита красновато-коричневых мергелей с белесоватой полосчатостью, 10—12 м;
- 2) слой голубоватого мергеля, 0.8 м;
- 3) линза зеленовато-желтого песка с конкрециями песчаника с костями парейазавров, длиной около 300 м; в основании линзы залегает слой известковистого песчаника, содержащего кости, 12 м;
- 4) коричневые мергели с прослоями серого известняка и яркими прожилками зеленых глин, 5 м;
- 5) бечевник.

Видовой состав. Amphibia: *Jugosuchus licharevi* Riab.; Batrachosauria: *Kotlassia* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Dicynodon* sp. Место хранения: ЦНИГР музей им. акад. Ф. Н. Чернышева, в Ленинграде.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не раскапывалось и не изучалось. Генезис местонахождения, вероятно, сходен с генезисом северодвинских линз (см. описание «Соколки» и «Завражье»).

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. Нет. Данные получены от А. Н. Рябина. Фауна найдена А. И. Зоричевой в 1936 г. Подробное геологическое описание района Савватия есть у В. П. Амалицкого и М. Б. Едемского, которым, однако, костей наземных позвоночных здесь найти не удалось. Для более подробного ознакомления см. описание «Соколки». Там же приведена вся литература, захватывающая и район Савватия.

### Сальница

Местоположение. Обнажение в устье реки Сальницы, впадающей в речку Крутец, в 0.25 км от устья последней, на р. Кокшеньге, в 6 км от дер. Спасский Погост Тотемского р-на Вологодской обл.

Разрез. Не известен. Костеносный пласт — белые песчаниковые прослой среди красноцветных мергелей и глин.

Видовой состав. Не известен. Имеются обломки костей парейазавров, позволяющие отнести эту фауну к зоне IV, парейазавровой. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и отмечено М. Б. Едемским очень бегло.

Стратиграфический горизонт. Зона IV.

Литература. Едемский, 1928.

### Соколки

Местоположение. Урочище Соколки, правый берег р. Малой Северной Двины, у дер. Ефимовской, в 17 км выше г. Котласа Котласского р-на Архангельской обл.

Разрез. По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) суглинистая почва, наносы с валунами, 0.3—0.6 м;
- 2) неправильная волнистая прослойка светлосерого подзола, до 0.3 м;
- 3) бурая желтовато-красная глина с валунами, иногда громадных размеров, 0.9—1.8 м;
- 4) красно-бурый выветренный мергель с выклинивающимися прослоями и гнездами белого и светлосерого мергеля и песка, 3 м;
- 5) слой белого известняка и мергеля, содержащий как гнезда красного мергеля, так и прослой его, иногда переходящий в красный мергель с полосами белого; эта порода над песчаником линзы дает известково-доломитовый светлосерый песчаник, с одной стороны переходящий в кремнистый мергель, а с другой — дающий светлосерый рыхлый мелкозернистый известковый песок; в стратиграфическом отношении этот слой замечательно постоянен, 0.6—0.9 м;
- 6) линза, или вернее полулинза, красно-бурого мергелистого и глинистого песка до 100 м в ширину по верхней границе, залегает в котловине, вымытой в среднем горизонте мергеля; в верхней части линзы песок переходит в плитняковый песчаник, нижняя поверхность линзы представляет котловину в мергелях, опускающуюся дном до нижнего горизонта мергелей; в песке наблюдается слабо выраженная диагональная слоистость и отмечаются очень тонкие, быстро выклинивающиеся прослой из небольших мергельных галек, а также очень редко окатанные гальки лимита и красного кремнистого сланца; встречаются куски кремня и сланца со шлифовкой, напоминающей ледниковую; в песке многочисленные песчаниковые конкреции разнообразной формы часто с блестками гипса, встречаются и кремнистые мергельные конкреции; конкреции костеносны в нижней части линзы, органические остатки очень обильны, местами скелеты залегают непрерывной полосой; кроме рептилий и амфибий, встречаются растения (*Glossopteris*), пластинчатожаберные (*Palaeomutela*, *Palaeoanodonta*) и чешуи рыб; наибольшая мощность линзы в центре 10.6 м;
- 7) бурые мергели с редкими прослоями белого мергеля, 10.5 м;

- 8) полосатые мергели с беловатыми прослоями, 8,5 м;
- 9) бурые мергели с редкими прослоями белого мергеля и известняка, 4,6 м;
- 10) бечевник.

Бурые и полосатые мергели с прослоями белых и светлосерых кавернозных известняков, 8,5 м. Слои №№ 4 и 5 образуют верхний горизонт мергелей, слой № 7 — средний горизонт и слои №№ 8—10 — нижний горизонт мергелей.

В описанном разрезе В. П. Амалицкий пользуется устаревшей терминологией. Под термином «мергели» нужно понимать известковистые глины, в то время как «известняки» Амалицкого большей частью представляют собой мергели.

Более детальный разрез через линзу, по В. П. Амалицкому, сверху вниз (центральная часть):

- а) песок с плитами песчаника, 1,5 м;
- б) песок с редкими шарообразными конкрециями, 3,6 м;
- в) песок с отпечатками листьев глоссоптериссов, 0,6 м;
- г) песок с отдельными шарообразными конкрециями, иногда содержащими кости и растительные остатки, 0,9 м;
- д) песок с многочисленными, но разрозненными костеносными конкрециями, расположенными слоями, 0,9 м;
- е) песок с многочисленными группами слитых конкреций и с целыми конкрециями, содержащими скелеты пресмыкающихся, 4,9 м;
- ж) песок с мелкими конкрециями, частью полуразрушенными, с обугленными остатками костей или с полуразрушенными костями, 1,2 м;
- з) песок без окаменелостей и конкреций, 1,2 м; темная известковистая глина, 1,5 м.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: *Dvinosaurus primus* Amal.; Batrachosauria: *Kotlassia prima* Amal.; Reptilia: *Scutosaurus karpinskii* Amal., *Scutosaurus* (?) — новый вид, *Inostrancevia alexandri* Amal., *I. vladimiri* Vjusch., *Pravoslavlevia parva* Vjusch. *Dicynodon trautscholdi* Amal., *D. amalitzkii* Suschk., *Anna petri* Amal., *Dvinia prima* Amal., *Permocynodon sushkini* Wood., фрагменты эозухии (?). Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Условия залегания очевидны из описания разреза. В линзе Соколки имеется огромное количество остатков рептилий и амфибий, из которых лишь небольшая часть взята раскопками. По В. П. Амалицкому и П. П. Сушкину, местонахождение образовывалось в русле (или рукаве) большой реки, протекавшей по пустынной местности. Этот взгляд нужно считать устаревшим. Местонахождение образовалось в большой дельте, в подводном рукаве более сильного течения, размывавшем частью ранее отложенные пелитовые осадки и наносившем пески вместе с трупами, которые находились уже в довольно сильной степени разложения и переносились у дна в полувзвешенном состоянии. Сюда же попадали и отдельные, еще находившиеся на поверхности воды более свежие трупы. Следовательно, захоронение происходило вовсе не на месте обитания животных.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Верхняя половина зоны IV.

Л и т е р а т у р а. Амалицкий, 1896а, 1896б, 1897а, 1897б, 1897в, 1898а, 1898б, 1898в, 1898г, 1898д, 1899, 1900, 1901а, 1901б, 1901в, 1906, 1917—1918, 1921а, 1921б, 1922, 1924а, 1924б, 1927, 1931; Борисяк, 1938; Быстров, 1935а, 1938в, 1940, 1944, 1947; Бьюшков, 1950, 1951б, 1952а; 1953б, 1955а; Гартман-Вейнберг, 1929, 1930, 1934, 1935, 1937; Едемский, 1918, 1923, 1928, 1931; Ефремов, 1932б, 1937а, 1939б, 1939г, 1940б, 1940и, 1941, 1944, 1946, 1948а, 1948б, 1950; Конжукова, 1946а, 1946б, 1949; Лихарев, 1934, 1936; Люткевич, 1931, 1935, 1938, 1939; Мазарович, 1939а, 1946;

Православлев, 1927а, 1927б, 1927в, 1927г; Сушкин, 1922а, 1922б, 1923а, 1923б, 1923в, 1925, 1926а, 1926б, 1926в, 1927б, 1927в, 1928, 1935, 1936; Тихвинская, 1946; Хабаков, 1927а, 1928б; Чепиков, 1946; Broom, 1913; Gaudry, 1901; Huene, 1940а; Seeley, 1897, 1899; Watson, 1942, 1948.

### Спасский Погост

**Местоположение.** Левый берег р. Кокшеньги, на правом склоне устья реки Западной Почи, у дер. Спасского Погоста Тотемского р-на Вологодской обл.

**Разрез.** Не известен. Костеносный пласт — прослой песчанистого известняка среди серых песков и красных мергелей. Мощность костеносного пласта 0,3 м. В костеносном пласте вместе с костями часты скопления отпечатков пластинчатожабрных.

**Видовой состав.** Собранные остатки не изучались. Имеется обломок челюсти *Scutosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Остатки позвоночных встречаются в виде разрозненных обломков, однако, имеют хорошую сохранность. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV.

**Литература.** Едемский, 1918, 1927, 1928.

### Стриженская Гора

**Местоположение.** Стриженской или Стрижной Горой называется обрыв правого берега р. Старой Тотьмы, 850 м выше впадения р. Большой (Нижний) Полюк (Цолюк). Второе костеносное местонахождение (Стриженская Гора II) расположено в 100—150 м ниже впадения р. Большой Полюк, на левом берегу р. Старой Тотьмы, примерно 1 км ниже Стриженской Горы I.

**Разрез.**

Стриженская Гора I, сверху вниз:

- 1) почва, 0,5 м;
- 2) мощная линза косослоистых песчаников с невыдержанными прослоями конгломерата; песчаники слегка красноватые, желтоватые, плотные, среднезернистые, полимиктовые, с миниатюрными гальками красных глин; прослой конгломератов отмечаются на двух уровнях: в основании линзы и 2 м выше основания; конгломераты сероватые или желтоватые, местами сливные; среди галечного материала катуны красных глин до 10 см в диаметре, мергелей и характерные сростки плотных темных песчаников до 20—30 см; некоторые сростки обточены ветром; в основании линзы располагается пачка очень мелкогалечного конгломерата — собственно дресва глин и мергелей, а также пачка глин, отгорженных потоком от основания; в грубых конгломератах часты ядра крупных двустворок, куски окремневшего дерева, рыбы чешуйки и кости тетрапод; наибольшая видимая мощность 8 м;
- 3) глина желто-серая, с красными пятнами, на расколе темная, но с ходами и кавернами, заполненными белым веществом; ранее, очевидно, представляла болотную почву, пронизанную корнями растений, мощность 0,5 м;
- 4) глина того же цвета, трещиноватая, 0,4;
- 5) светлоокрашенные глины с глыбами, гнездами темносерого известняка, 0,3 м;
- 6) темносерые мелкооскольчатые непластичные глины с тонкими ходами белого цвета, 0,4 м;
- 7) светлосерые с желтоватыми пятнами грубооскольчатые плотные глины или мергели, 0,3 м;
- 8) чередование буровато-красных, серовато-зеленых и других оттенков грубо- и мелкооскольчатых глин, 1 м;
- 9) глины светлосерые, с пятнами темнокоричневых, грубооскольчатые, 0,3 м
- 10) коричнево-красные острооскольчатые, аргиллитоподобные глины, 0,8 м.

## Стриженская Гора II:

- 1) мощная линза косослоистых песчаников, более плотных, чем в слое № 2 предыдущего обнажения; конгломераты залегают лишь в основании линзы, мощность их не велика; остатки костей, 10—12 м;
- 2) толща глинистого состава, глины бурые, красные и зеленоватые, острооскольчатые, с прослоями глинистого, местами плитчатого известняка; у контакта со слоем № 1 отмечается некоторая брекчированность слоя, от 3 до 5 м.

**Видовой состав.** Фауна не изучена. Имеются обломки костей: Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Batrachosauria: *Kotlassia* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Dicynodon* sp., *Inostrancevia* sp., тероцефалы, ближе не определимые, эозухии (?). Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Кости залегают разрозненными, часто окатанными обломками (в конгломератах 80% мелкие окатанные обломки). Кости черного, реже желтого, цвета не заключены в конкреции, в конгломерате встречаются чаще, нежели в песчанике. Повидимому, местом захоронения было русло довольно мощного потока. Перенос материала осуществлялся в основном волочением по дну. Трупы животных, попадавшие в поток, выносились дальше в озеро, где, вероятно, образовались местонахождения, подобные котласским. Таким образом, здесь сохранились, очевидно, отложения более высокой, припойменной части дельты потока, во всех прочих отношениях вполне аналогичного потокам, создавшим котласскую группу местонахождений (см. описание «Завражье»). Можно предполагать, что в данном местонахождении процент остатков мелких форм (тероцефалов, эозухий и т. д.), редких в местонахождениях, раскопанных В. П. Амалицким, будет относительно большим.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV, северодвинские слои.

**Литература.** Амалицкий, 1897а, 1897б, 1897в, 1898а, 1898б, 1898д; Едемский, 1917, 1928; Люткевич, 1939.

## б) Верхнее Поволжье

## Бронский Ватрас

**Местоположение.** В верховьях оврага возле с. Бронский Ватрас, расположенного в 110 км восточнее г. Горького, в 25 км южнее р. Волги, в Спасском р-не Горьковской обл.

**Разрез.** Не описан. По Г. И. Блону, находка сделана в верхней части татарских отложений (третья свита А. Н. Розанова) среди слоя алевролита мощностью 0.5 м, содержащего ядра пелеципод.

**Видовой состав.** Не известен. Имеется лишь позвонок, повидимому, териодонта.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Повидимому, зона IV.

**Литература.** Нет.

## Вязники

**Местоположение.** Г. Вязники Владимирской обл.:

а) Вязники I — правая стенка правого отвершка небольшого оврага, прорезающего коренной склон долины р. Клязьмы, против крайних

домов верхнего по р. Клязьме конца г. Вязника; примерно 40 м от впадения отвершка в главное русло;

б) Вязники II — короткий глубокий овраг с правой стороны дороги из поселка Ярцево в дер. Быково, сразу за последними домами поселка Ярцево; примерно 300—400 м к ВСВ от Вязников I, через увал.

**Р а з р е з.** Вязники I. По А. А. Добролюбову, сверху вниз (с гипсометрической отметки — 30 м; составлен по расчистке, закрытой в настоящее время оплывиной:

- 1) почва и подпочвенные суглинки, 1.5 м;
- 2) песок коричневый, 1 м;
- 3) конгломерат пестрый, известковистый, 0.5 м;
- 4) песчаник рыхлый, зеленовато-серый, с темнокоричневыми включениями; кровля верхней перми, 1 м;
- 5) песчаник плитчатый, зеленовато-серый, с прослойками темнокоричневых песков со следами выветривания, 6.5 м;
- 6) конгломерат из глинистых катунов, пестрый, известковистый, 1.4 м;
- 7) песок пестрый, костеносный, 0.9 м;
- 8) песчаник плитчатый, рыхлый, с прослойками песков, 5.2 м;
- 9) песок, 0.8 м;
- 10) песчаник, 3 м.

Вязники II, сверху вниз:

- 1) четвертичные суглинки, 3—4 м;
- 2) толща яркоокрашенных, красных, розовых, буровато-желтых и т. д., мелкозернистых, рыхлых, глинистых, неясно косослоистых полимиктовых песчаников и песков; встречаются прослой и линзы галечников и конгломератов, глинистые катуны, а также участки уплотненного, иногда сливного песчаника.

В средней части обнажения преобладают песчаники красного цвета. Здесь проходит прослой костеносного галечника из катунов красных и бурых глин. Встречаются прослойки темного марганцевистого песка, гнездышки палыгорскита, стволы растений и пр. Ниже песчаники, преимущественно желтые. Разрабатываются для нужд населения.

**В и д о в о й с о с т а в.** Amphibia: лабиринтодонты (новый вид и род); Reptilia: териодонты, крупная и мелкая формы.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Почти не известны. В Вязниках I кости встречены в рыхлом песке и имеют прекрасную сохранность, превосходящую таковую любого другого пермского местонахождения. В Вязниках II наряду с неповрежденными костями встречается много окатанных обломков. Костеносный галечник напоминает некоторые разности Горьковского местонахождения.

**С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т.** Татарский ярус, условно — зона IV.

**Л и т е р а т у р а.** Нет.

### Голошубина

**М е с т о п о л о ж е н и е.** Правый берег р. Волги, ниже дер. Голошубиной, расположенной ниже устья р. Кудьмы, в Горьковской обл.

**Р а з р е з.** По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) мергель, 1.5 м;
- 2) туфовидный известняк с ядрами пелеципод и гастропод; П. И. Кротовым определены *Macrodon kingianum* Vern. и *Stenopora columnaris* Schloth., 0.3 м;
- 3) разноцветные глины и мергели, 9 м;
- 4) песчаный горизонт, состоящий из песков с подчиненными прослоями песчаников, конгломератов и мергелей, 18 м;
- 5) пестрые мергели, 14.5 м;
- 6) красно-бурый песчаник, 0.6 м;
- 7) разноцветные мергели с прослойками песчаника, 12 м;

- 8) гипсовый песчаник, 0.6 м;
- 9) мергель и песок, 0.9 м;
- 10) крупнозернистый песок и песчаник с конгломератом из мергельной гальки, с кристаллами гипса, в этом слое найден зуб лабиринтодонта и кость рыбы, 7.5 м;
- 11) разноцветные глинистые мергели с прослойками (в 10 см) туфовидных известняков и включениями гипса, 2.15 м;
- 12) гипсовый песчаник, 0.6 м;
- 13) разноцветный мергель, в нем прослойка (в 30 см) белого каменистого глинистого известняка, 1.8 м;
- 14) осыпь и бечевник; выходы мергеля и гипсового песчаника, 6 м.

Слои № № 1—3 соответствуют горизонту А Горьковского разреза, слой № 4 — горизонту В, слои № № 4—7 — горизонту С, слои № № 8—10 — горизонту D, слои № № 11—14 — горизонту Е.

Таким образом, здесь костеносный горизонт расположен стратиграфически ниже костеносного горизонта Горьковского разреза.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые. Сборы В. П. Амалицкого утеряны.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны. Местонахождение не изучалось.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Повидимому, верхи уржумской свиты, условно — низы зоны IV.

Л и т е р а т у р а. Амалицкий, 1886, 1887; П. И. Кротов, 1882.

### Горбатов

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Оки, ниже г. Горбатова, у дер. Костино, в том месте, где обрывается приокская терраса и река подходит к коренному берегу.

Р а з р е з. Не описан. В. П. Амалицкий сообщает, что находки сделаны в глыбах крупнозернистого песчаника с массой мелких конкреций белого и красного мергеля и кремнистых желваков овально-сплюснутой формы. В песчанике множество ядер двустворок, рыбных чешуек (*Palaeoniscus freieslebeni* Vlainv.), костей и зубов «ящеров». Найдены стебли каламитов. Коренной выход выше по склону, на высоте около 30 м над уровнем реки. Пласт песчаника (75 см толщиной) водоносен. Выше развиты пестрые мергели до 20 м мощностью. В самом верху — пески. В. П. Амалицкий среди двустворок определяет *Unio castor* Eich., *U. umbonatis* Fisch. (преобладают), *Solemya normalis* Now., *Nucula consobrina* Eich. Эти определения представляют преимущественно исторический интерес.

В и д о в о й с о с т а в. Не известен. В. П. Амалицкий отмечает сходство собранных костей с костями дицинодонтов.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны. Местонахождение не раскапывалось. Сборы утеряны.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Татарский ярус, условно — зона IV.

Л и т е р а т у р а. Амалицкий, 1884, 1886, 1887, 1892а, 1892б, 1895а, 1895б; Ферхмин, 1885.

## в) Среднее Поволжье и Прикамье

### Иванцевка

М е с т о п о л о ж е н и е. Обнажение правого берега речки Иванцевки, между дер. Иванцевкой и поселком Кукушка, в 3 км выше устья.

Речка Иванцевка — левый приток Вятки, впадающий в 45—50 км ниже устья р. Кобры и в 28 км выше устья р. Орловицы. Местонахождение расположено примерно в 50 км к СВ от Слободского (по Синегорскому тракту) Поломского р-на Кировской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. По Н. Н. Форшу, обнажение находится почти у уреза воды и имеет высоту всего около 1 м. Слои слабо наклонены вверх по течению. У нижнего конца обнажения, в урезе воды, выходят коричневато-красные глины с известковистыми конкрециями. Эти глины покрываются зеленовато-серым рыхлым песчаником, содержащим прослой конгломерата с мергельной галькой. Как в песчанике, так и в конгломерате в изобилии встречаются окатанные обломки костей рептилий. Эти песчаники и конгломераты Н. Н. Форш относит к свите VI Н. Г. Каскина — средней части татарского яруса. Эти породы залегают примерно на 200 м выше кровли казанского яруса.

**Видовой состав.** Reptilia: текодонты, ближе не определимые (крупные формы), зверообразные, ближе не определимые (фауна не изучалась). Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Кости плотные, черного цвета.

**Стратиграфический горизонт.** Условно — зона IV, может оказаться и зона V.

**Литература.** Тихвинская, 1946.

### Ильинское (группа местонахождений)

**Местоположение.** Правобережье р. Волги. Район с. Ильинское, в 9 км севернее г. Тетюшей Тетюшского р-на Татарской АССР. Выходы костеносных пластов зарегистрированы в следующих точках:

1) Семин Овраг у южного конца с. Ильинское, в ближайшем к селу стволе оврага, в восточном его конце;

2) берег р. Волги, верхняя его часть на высоте около 90 м над урезом воды, 600 м ниже устья Ключевого оврага, против с. Ильинское, расположенного по другую сторону Волжско-Улемского водораздела, 2 км западнее; протяжение костеносного участка не менее 100 м;

3) Сухонький Вражек, второй овраг, считая от Семина к югу (впадает в р. Улемку); примерно 0,8 км южнее южного конца с. Ильинское; находки сделаны в правой стенке, в 100 м от вершины оврага;

4) Монастырский Овраг, расположенный севернее с. Ильинское и с. Монастырское. На костеносность этого пункта указала А. П. Гартман-Вейнберг по сообщению своего рабочего, сведения которого нуждаются в проверке.

**Разрез.** Для местонахождения Семин Овраг разрез дается по работам экспедиции Палеонтологического института АН СССР 1937 г. (сверху вниз):

- 1) почвенный слой, до 0,9 м;
- 2) известковые глины, плотные, комковатые, светлые, зеленовато-серого цвета, переслаивающиеся с красной и кирпично-красной глиной; мощность отдельных прослоев от 0,1 до 0,6 м, общая мощность 1,8 м;
- 3) пески среднезернистые, плотные, бледнокрасноватые, с тонкими глинистыми пропластками, с костями рептилий и раковинами антракозий, 2 м;
- 4) известковисто-песчанистая глина, серо-зеленоватая, с белыми пятнами, 0,2 м;
- 5) известковистая глина, плотная, красная, 0,6 м.

Ниже идет чередование красных, зеленоватых и серых глин с редкими прослоями глинистых песчаников. Эти слои вскрываются в глубоком

параллельном овраге. Местонахождение разбито серией мелких сбросов с амплитудой от 0.2 до 1 м.

Для местонахождения Ключевой Овраг детальный разрез всего склона не известен. Однако по общему характеру этот разрез близок к разрезу, составленному А. Н. Мазаровичем для района Тетюшей:

- I) свита красных известковых глин с небольшими прослоями и линзами желто-серых песчаников, около 30 м;
- II) свита чередования известняков, серых, розоватых и светлокрасных мергелей и тонкослоистых красных глин с отдельными линзами песчаников (до 5 м мощностью), около 70 м;
- III) свита красновато-коричневых слоистых глин и зеленоватых мергелей, уходящая под урез Волги, обнажена на 30—40 м.

По А. Н. Мазаровичу, свита I принадлежит к сарминской свите, свита II — к уржумской свите и свита III — к белебеевской. Костеносный горизонт залегает в верхах свиты I. Детальный разрез костеносной части по работам экспедиции Палеонтологического института 1937 г. следующий (сверху вниз):

- 1) песчано-глинистый рыхлый нанос с массой обломков белебеевских и аммонитов, 2.4 м;
- 2) грубозернистый песчаник с обломками и гальками красных известковых глин, около 1 м;
- 3) слабо сцементированный среднезернистый полимиктовый песчаник с резко выраженной косой слоистостью; косая слоистость в виде чередования отдельных крутолежащих пачек мощностью до 0.7 м, с горизонтальными прослойками; преобладающее падение на ЮЮВ, мощность слоя 2.4 м;
- 4) крепкий грубозернистый песчаник, от 0.5 до 0.15 м;
- 5) желто-бурые плотные пески с косой слоистостью, содержащие кости рептилий. В песках встречаются участки почти белой или, наоборот, черной окраски, сцементированные в конкреции самой разнообразной формы; мощность слоя выше 3 м; ниже костеносного пласта залегает чередующиеся мощные слои буро-красных глин и серых и желтовато-серых мелкозернистых песчаников.

Район Сухонького Вржжа пересечен 2—3 сбросами, что препятствует составлению полного разреза. Верхними из выходящих в овраге толщ являются:

- 1) песчаники мелкозернистые, полимиктовые, известковистые, серого и красноватого цветов; песчаники косослоисты и содержат участки очень плотных плитчатых песчаников, а также гнезда галечника, не менее 4—5 м;
- 2) в основании песчаной толщи прослой галечника увеличиваются и порода становится конгломератом; эти конгломераты грязно-коричневого цвета, плотные, иногда грубослоистые; галька в них глинисто-мергельная, редко песчаниковая; обломки костей, 1—1.5 м;
- 3) толща чередования разноцветных оскольчатых глин и мергелей, желто-коричневых мелкозернистых глинистых песчаников и грязно-белых мягких глинистых известняков; песчаники участками напоминают костеносные разности Семина Оврага и достигают 2—3 м мощности.

Для Монастырского Оврага разрез не описан. Костеносными породами там, повидимому, являются песчаники, близко напоминающие по облику песчаники слоя № 1 Сухонького Вржжа. Костеносные породы всех перечисленных пунктов принадлежат несомненно одному стратиграфическому горизонту, а может быть, даже стратиграфически совершенно идентичны. Однако в районе с. Ильинское, по всему Волго-Улемскому водоразделу, наблюдаются следы оползневых смещений, как позднейших, так и более мощных четвертичных. Это сильно затрудняет точную увязку костеносных слоев.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Batrachosauria: *Kotlassia prima* Amal.; Reptilia: *Scutosaurus permianus* H.-W., *Sauroctanus*

*progressus* H.-W., *Dicynodon* — новый вид, *Dicynodon* cf. *trautscholdi* Amal., тероцефалы — новый род и вид (образец утерян). Место хранения: ПИН АН СССР и Палеонтологическая лаборатория Ленинградского Гос. университета.

Условия залегания и захоронения. В местонахождении Ключевой Овраг фауна представлена разрозненными костями, иногда сильно окатанными фрагментами. Сохранность костей плохая, кости деформированы, рыхлые и хрупкие. В конкрециях кости лучшей сохранности, чем в участках рыхлого песка. Местонахождение образовалось в текучей пресной воде, вероятно в участке, близком к месту впадения реки в озеро (в придельтовой части). Кости долгое время находились на субаэральной поверхности, и большая часть их органического вещества была разрушена еще до захоронения в породе. Потом остатки были снесены текучими водами, возможно при разливе, рассеяны и разломаны в процессе переноса. Перенос не был дальним, о чем можно заключить по отсутствию сортировки и по приличной сохранности хрупких эпифизов костей.

В местонахождении Семин Овраг кости в виде обломков и целых элементов рассеяны в толще костеносного пласта. Сохранность костей плохая — они очень хрупки и пористы. Условия захоронения во многих чертах аналогичны таковым предыдущего местонахождения, но здесь изредка встречаются целые скелетные комплексы, иногда даже почти полные скелеты и полные черепа хорошей сохранности. Повидимому, это был особый участок в общей области захоронения (дельта). Здесь захоронение остатков происходило сравнительно быстрее, причем часть их доставлялась в виде полуразложившихся трупов. А может быть, здесь была область более постоянного течения, направлявшегося с ЮВ на СЗ. Условия захоронения в Сухоньком Вражке очень мало известны. Кости встречены в виде мелких, зачастую сильно окатанных обломков в конгломерате. Данных по Монастырскому Оврагу не имеется.

Стратиграфический горизонт. Сарминская свита, зона IV, примерно средняя ее часть или немного ниже.

Литература. Быстров, 1951, 1955; Гартман-Вайнберг, 1934, 1935, 1937, 1938; Данчев, 1947; Ефремов, 1937а, 1939г, 1940ж, 1941, 1944, 1948а, 1950; Мазарович, 1934; Тихвинская, 1946; Чепиков, 1946.

### Котельнич

Местоположение. Правый коренной берег р. Вятки, на участке от дер. Мухи (9 км ниже г. Котельнич) почти до пристани Вишкиль, т. е. на участке не менее 12 км (!). Костеносный слой залегает в основании непрерывной цепи больших обнажений, слагая бечевник и уходя под уровень р. Вятки. Только у дер. Вотское костеносный пласт разрушен на протяжении нескольких сотен метров современным размывом. Берег р. Вятки прорезан рядом оврагов, обрывист, высота его достигает 40—50 м.

Разрез. Естественно, что на столь большом протяжении последовательность напластования, мощности и литологический облик отдельных слоев не остаются постоянными, поэтому ниже дается сводное описание разреза:

- 1) мощная толща яркоокрашенных пестрых (красные и зеленые оттенки) и полосатых мелкооскольчатых глин, мощность ее нигде не меньше 10 м, увеличивается ниже дер. Волково за счет выклинивания слоя № 2 до 35 м; в этих гли-

нах имеются громадные линзы серых песчаников, содержащие обломки костей; первая такая линза отмечается у дер. Агафоново, вторая — между деревнями Рвачи и Ванюшенки, третья — немного ниже дер. Земцы; максимальная мощность линз от 20 до 30 м, своими нижними частями они врезаются в слой № 2; слагающие их песчаники серовато-глинистого и бурого цвета, иногда с красноватым оттенком, полимиктового состава, среднезернисты и косослоисты; в основании линз проходят прослойки и линзочки конгломерата из гальки и катунов глин и мергелей, иногда крупных размеров (отторженцы от берегов потока), здесь же — обломки костей;

- 2) красно-бурые мелкозернистые пылеватые, различной степени уплотненности, косослоистые (тип речной) известковистые песчаники; в основании полуметровый прослой зеленоватого песчаника; наибольшая мощность 15 м; выше дер. Мухи и ниже дер. Волково эти песчаники исчезают из разреза, так что слои №№ 1 и 3 сливаются;
- 3) красные, с пятнами светлозеленых, острооскольчатые, плитчато или сферидально оскольчатые, непластичные, известковистые глины; участками они сильно перебиты трещинами внутрислоистых скольжений; глины весьма однородны как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях; можно отметить только обилие небольших известковистых стяжений в них на участке выше дер. Рвачи и большую пестроту окраски ниже дер. Земцево. Эти глины на всем указанном протяжении спорадически содержат скелеты парейазавров; видимая их мощность от 10 до 14 м.

Породы Котельничского разреза различные геологи датируют по-разному — от низов татарского яруса до низов верхней половины татарского яруса (свиты V и VI — по схеме Н. Г. Кассина). Последнее мнение, вероятно, больше соответствует истине.

В и д о в о й с о с т а в. В глинах (слой № 3) найдены Reptilia: *Anthodon rossicus* Н.-W., *Pareiasuchus viatkensis* Н.-W., тероморфы, ближе не определимые. По данным И. А. Ефремова, оба рода парейазавров, *Anthodon* и *Pareiasuchus*, принадлежат одному, по всей вероятности, новому роду. В линзах песчаника (слой № 2) найдены Amphibia: *Dvinosaurus* sp.; Reptilia: зверозубые, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР и Палеонтологическая лаборатория Ленинградского Гос. университета.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Скелеты небольших парейазавров залегают на всем протяжении на различных уровнях, не образуя заметных концентраций, не будучи ориентированы по какому-нибудь азимуту. Во всех случаях скелеты (если они не повреждены современной эрозией) почти полные: сохраняются даже дистальные фаланги и последние хвостовые позвонки, а также костные бляшки панциря. Порода вокруг скелетов немного осветляется за счет восстановления окислов железа органическими веществами; размеры зерен породы в приближении к скелетам не изменяются. Все это свидетельствует об отсутствии сколько-нибудь заметной транспортировки трупов водными потоками. Глинистый материал костеносного слоя отлагался, очевидно, в спокойных условиях. По С. Г. Каптанову, один из двух найденных им скелетов залегал вверх брюхом, другой в нормальном положении — спиной вверх. А. П. Гартман-Вейнберг сообщает о находке скелета в положении плаванья (?) и заключает, что захоронение молодых и слабых индивидов происходило непосредственно на месте гибели, в топком или болотистых мест, возможно прибрежных лиманов. Из восьми скелетов, раскопанных Палеонтологическим институтом в 1948—1949 гг., все залегали спиной вверх; конечности либо были откинута в сторону, либо уходили вниз (животное как бы стояло в породе). В одном случае кости были несколько смещены и выбелены процессами инсоляции (обычно цвет костей густокрасный, с фиолетовым оттенком). Около другого скелета был найден отдельный зуб мелкой хищной рептилии. Есть случаи находки скелетов

группами в 2—3 экземпляра. Местонахождение, повидимому, формировалось в области обширных болотных низменностей, неоднократно затоплявшихся при разливах рек. Стада парейазавров много раз пересекали эту равнину. Время от времени отдельные особи, чаще молодые или истощенные, увязали в иле еще не подсохших мест, тонули и попадали в захоронение. Характерная поза некоторых скелетов, слегка завалившихся на бок, объясняется попытками животных освободиться из ловушки. Труп погибшего парейазавра мог служить приманкой для других особей, заходивших на опасное место и увязавших в непосредственном соседстве. Место гибели посещалось мелкими падалеядами, безопасно проходившими там, где проваливались и тонули массивные парейазавры. Таким образом, Котельническое местонахождение — один из редких примеров захоронения животных непосредственно в области их обитания и на месте гибели.

К настоящему моменту, несмотря на случайность и кратковременность исследований, зарегистрировано до пятнадцати находок более или менее полных скелетов парейазавров, кроме того, более чем в десяти пунктах берега отмечались обломки костей в осыпи, происходящие, очевидно, от уже разрушенных скелетов.

Котельническое местонахождение, таким образом, представляет колоссальное скопление остатков парейазавров, возможно, превосходящее все подобные скопления из других частей Советского Союза и мира. Целесообразна организация в данном случае палеонтологического запovedника. В песчаных линзах слоя № 1 костные остатки очень редки, малы и зачастую окатаны, однако фауна здесь более разнообразна и может послужить для уточнения стратиграфического положения слоев с парейазаврами.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя треть сарминской свиты, нижняя часть зоны IV.

**Литература.** Вьюшков, 1953а; Гартман-Вейнберг, 1934, 1937; Ефремов, 1937а, 1939б, 1939г, 1940е, 1940к, 1941, 1944, 1948а, 1950; Каштанов, 1934а, 1934б, 1936, 1938; П. И. Кротов, 1893; Тихвинская, 1946; Чешиков, 1946.

### Красное

**Местоположение.** Левый берег р. Вятки у с. Красного Кировского р-на Кировской обл. (в 12 км по реке от г. Кирова).

**Разрез.** Не описан. По Н. Г. Кассину, здесь залегает толща красно-бурых, красных, розовых, частью мергелистых глин. Среди глин часты прослой песков, переходящих в песчаники, и прослой и линзы серых и серо-синих мергелей и светлосерых известняков. В нижней и верхней части толщи наблюдаются линзообразные залегания песков — быстрые раздувы и, наоборот, выклинивание отдельных прослоев. Прослой мергелей обычно тонкие, переходят в мергели или известняки до 1 м мощностью. Н. Г. Кассин относит все эти породы к свите VII. В темно-серых плотных известняках с редкими раковинами остракод здесь найдены обломки костей позвоночных. В настоящее время обнажения сильно задернованы и залесены.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не обрабатывалась. Предположительно горгонопси.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Предположительно — зона IV.

Литература. Кассин, 1928.

### Мулино

Местоположение. Правый берег р. Вятки у юго-западной окраины дер. Мулино Нагорского р-на Кировской обл. Коренные породы выходят в береговом склоне и прорезающих его оврагах на участке около 100 м.

Разрез. По И. С. Муравьеву, Б. В. Селивановскому и В. И. Игнатьеву, сверху вниз:

- 1) толща алевролитов зеленовато- и синеовато-серых, чередующихся с такого же цвета листоватыми глинами; в средней части толщи наблюдаются прослойки песчаников бурых и зеленовато-серых, полимиктовых, частью слабо цементированных, глинистых, частью крепких, с кальцитовым цементом; в средней и нижней части толщи встречаются обуглившиеся стволы; видимая мощность до 30 м;
- 2) пачки песчаников серых и буровато-серых, мелко- и среднезернистых, участками косослоистых, полимиктовых, с глинистым цементом; отдельные участки и прослойки более плотные, с кальцитовым цементом, выступают в обнажениях в виде карнизов и козырьков; в нижней части пачки залегают линзы конгломерата (до 0.60 м) из глинисто-мергельной гальки, цементированной кальцитовым и песчано-глинистым цементом; в этих линзах найдены отдельные разрозненные, плохо сохранившиеся обломки костей крупных позвоночных розовато-желтого цвета; видимая мощность до 20 м.

Видовой состав. Не известен. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучено.

Стратиграфический горизонт. Толща № 1 определяется как свита IX, а толща № 2 — как свита VIII схемы Н. Г. Кассина. Названный исследователь относил этот разрез к свите X своей схемы. Условно — зона IV, парейазавровая.

Литература. Специальной нет. См.: Кассин, 1928.

### г) Заволжье и южное Приуралье

#### Березовая Ростошь

Местоположение. Овраг Березовая Ростошь, впадающий в ерик р. Урала в 9 км от г. Чкалова, по старому тракту вверх по р. Уралу, в 2 км за горой Красная Глинка. Местонахождение расположено в левом борту оврага, примерно в 7 км выше его устья, немного выше устья впадающего в него справа овражка (четвертого большого по счету от устья).

Разрез. По Е. Э. Разумовской. Все обнажение 3—4 м высотой составляют красные песчаники с косой слоистостью. Среди этого песчаника отдельные пестроокрашенные, более рыхлые линзы. В нижней части обнажения залегают рыхлые пепельно-серые песчаники, почти пески, с кусками темной окремнедой древесины и белыми костями рептилий.

Видовой состав. Reptilia (?): тероцефалы, ближе не определимые. Образец найден Е. Э. Разумовской в 1931 г. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Повидимому, зона IV. Литература. Вьюшков, 1955а.

### Большой Чуран

Местоположение. Обрыв правого берега Большого Чурана (Урана) у дер. Шелковки Ново-Сергеевского р-на Чкаловской обл.

Разрез. Не описан. Кости найдены в буром мелкогалечном глинистом конгломерате.

Видовой состав. Состав фауны не известен. Можно предполагать присутствие тероморфных рептилий. Сборы не производились. А. Н. Мазарович указывает находку позвонка парейазавра.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Верхняя пермь, предположительно — зона IV.

Литература. Специальной нет. См.: Мазарович, 1934.

### Боровка

Местоположение. Овраг, спадающий к речке Боровке с левого коренного склона, несколько ниже дер. Ивановки Сорочинского р-на Чкаловской обл. Речка Боровка — правый приток р. Малый Уран.

Разрез. Общий, сверху вниз (коренные отложения появляются из-под делювия, в 60—70 м выше устья):

- 1) линза красноватых и красно-бурых мелкозернистых, неясно косослоистых, средней плотности, но с округлыми телами, очень плотных песчаников; конгломераты отсутствуют, но ближе к основанию линзы много прослоев глинистых катунов. В одном из них найдена полуокатанная кость крупного животного; наибольшая мощность 5 м;
- 2) толща глин, оскольчатых, известковистых, красновато-бурых, с подчиненными прослоями зеленоватых.

Видовой состав. Не известен. Кость не определима.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Мало оснований ожидать здесь сколько-нибудь значительных скоплений остатков позвоночных.

Стратиграфический горизонт. Сарминская свита татарского яруса, условно — зона IV.

Литература. Нет.

### Каменка

Местоположение. Правый коренной склон долины верховья речки Ильмовки (левый приток р. Ток, впадающий в Ток немного ниже дер. Грачевки, у дер. Новотоцкое) в дер. Каменке. Каменка находится в Грачевском р-не Чкаловской обл. Находки сделаны в сильно задернованном склоне, близ вершины округлого бугра, против школы над кладбищем.

Разрез. Сверху вниз:

- 1) верхняя часть склона задернована; здесь, повидимому, развиты красные грубые песчаные глины и плитчатые глинистые красно-бурые с гnezдами зеленых алевроиты; эти слои и содержат остатки позвоночных; общая мощность до 8—10 м;
- 2) мощная толща косослоистых (тип речной) розовато-бурых и красноватых с линзовидными прослоями желто-зеленых и желтых, сравнительно мелко-

зернистых, различной степени уплотненности песчаников, отдельные их участки представляют сфероидально уплотненные тела и глыбы неправильной формы, до 16 м;

- 3) задерновано, 1 м;
- 4) глины оскольчатые, темнокрасные, с пятнами зеленых, 2 м;
- 5) красные глины, замыто, 2.5;
- 6) сильно задернованные бледнокрасные оскольчатые глины с прослоями зеленого алевроита, 1 м;
- 7) задерновано, 8 м.

Видовой состав. Reptilia: *Scutosaurus* sp., крупная форма. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Кости хорошей сохранности, красные и темные — окремнелые. Встречаются комплексы костей в естественном сочленении и скелеты. Можно предположить, что тип местонахождения близок к таковому местонахождению Котельничи.

Стратиграфический горизонт. Середина сарминской свиты А. Н. Мазаровича, зона IV.

Литература. Вьюшков, 1951б; Ефремов, 1940з; Красильников, 1947а; Мазарович, 1934.

## 5. ГОРЬКОВСКИЙ БАТРАХОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА IV

### а) Верхнее Поволжье

#### Горький (группа местонахождений)

Местоположение. а) Горький I. Р. Ока в г. Горьком у впадения ее в р. Волгу между устьем Ярильского Оврага и Казанским вокзалом.

б) Горький II. В овраге (Лагерный), впадающем в р. Оку, 1—1.5 км выше Ярильского Оврага. По В. П. Амалицкому (1886), устье оврага расположено у главного соленого дежурства, а вершина — у лагеря 10-го пехотного полка. Таким образом, для точного опознания оврага необходимо использование старых городских планов.<sup>1</sup>

в) Горький III. В овраге, впадающем в р. Оку, у Мукомольной паровой мельницы (указания В. П. Амалицкого, 1886).

Разрез. Горький I, по В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- Горизонт А. Мергелисто-глинистые слои красного и бурого цвета, около 20 м;
- Горизонт В. Песчаники рыхлые, бурые, с прослоями мергелей, 20—30 м;
- Горизонт С. Радужно окрашенные мергели с очень редкими слоями песчаников, 25—30 м;
- Горизонт Д. Песчаники буроватые и сероватые, рыхлые, до 5—10 м;
- Горизонт Е. Мергели и известняки с прослоями гипса, песчаников и палыгорскита, около 20 м.

Слои лежат наклонно (оползневые смещения). Костеносный пласт в виде грубого глыбового косослоистого песчаника с линзами конгломерата прослеживается на 120—150 м вдоль склона. Он приурочен к горизонту С, залегает на высоте 30 м над Волгой и достигает 2.5—3 м мощности. Собственно костеносны лишь конгломераты, залегающие в нижней части пласта. Наиболее характерная их особенность — чрезвычайная

<sup>1</sup> В 1954 г. в местонахождении Лагерный овраг был выкопан неполный скелет мелкого парейазавра. Хранится в ПИН АН СССР.

изменчивость литологических признаков породы: состава, цвета, плотности, размеров, формы и количества гальки и пр. Цвет их от кирпично-красного до грязно-белого. Галечный материал исключительно глинисто-мергельного состава; отдельные гальки достигают размеров кулака. Местами конгломераты обладают сходством с современными овражными выносами. Вместе с костями тетрапод и рыб встречаются раковины антракозий и обугленные кусочки древесины.

Позднейшими работами А. А. Чернова снизу добавлен горизонт F — мергели и глины с прослоями гипса около 35 м мощностью.

По современным воззрениям (А. Н. Мазарович, Е. И. Тихвинская и др.), горизонты А и В соответствуют сарминской свите, горизонты С и Е — уржумской и горизонт F — белебевской. Таким образом, здесь мы имеем весьма интересное, очень низкое залегание фауны зоны IV.

Горький II. По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) красные плитковидные рухляки, 8.5 м;
- 2) буро-красные пески с прослойками серого песчаника и неправильными гнездами конгломерата, 8.5 м;
- 3) красные рухляки, 1.6 м;
- 4) белый плитковидный рухляк, 0.6 м;
- 5) красные плитковидные рухляки, 1.2 м;
- 6) красновато-бурые пески с гнездами и прослойками сцементированного известью красного конгломератовидного песчаника, составленного из ядер пелеципод (*Antracosia castor* Eichw. и *A. inostranzewi* Amal.), 3 м;
- 7) рыхлый конгломерат, состоящий из скоплений мергелистых галек, кусков мергеля, костей ящеров, ядер пелеципод и чешуек рыб; цементом служит песок и углекислая известь, выделяющаяся иногда в виде друз кристаллов, 1.5 м;
- 8) полосатый мергель, 1.5 м;
- 9) красный мергель, 2.1 м;
- 10) серый песчаный рухляк, 0.6 м;
- 11) красновато-бурый песок, 4.6 м;
- 12) горизонт с выходом ключей;
- 13) осыпь и бечевник (изолированные выходы мергелей и редко песчаников), 42 м.

По В. П. Амалицкому, слой № 1 соответствует горизонту А, слой № 2—8 — горизонту В и слой № 8—13 — горизонту С.

Горький III. По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) делювиальный суглинок и осыпь, 8.5 м;
- 2) рухляки и глины, 4.2 м;
- 3) серые пески с прослойками песчаника, быстро выклинивающиеся слои конгломерата, состоящего из мергельных галек, сцементированных углекислой известью; здесь попадают кости ящеров и неясные ядра раковин, 6 м;
- 4) красноватый плитковидный рухляк, 1.5 м;
- 5) серовато-белый песчанистый рухляк, 0.6 м;
- 6) красновато-бурый и оранжевый песок с прослойками песчаника и конгломерата, 4.6 м;
- 7) пестрые мергели, 3 м;
- 8) красновато-бурые пески с прослойками песчаника и мощными (до 70 см) быстро выклинивающимися слоями конгломерата, в котором, кроме костей ящеров, найдены *Antracosia castor* Eichw. и *A. inostranzewi* Amal., 6 м;
- 9) песчанистый рухляк с многочисленными прослойками серого песка, 6.5 м;
- 10) известняк сероватого цвета с отлично сохранившимися ядрами пелеципод, 0.3 м;
- 11) плотный красный мергель, 0.6 м;
- 12) красновато-бурый песок с прослойками светлосерого мергеля, содержащего раковины пелеципод, 3 м;
- 13) белые и красные песчанистые рухляки, 4.6 м;
- 14) пестрые и красные мергели, 12 м;
- 15) прослой белого мергеля с раковинами пелеципод *Antracosia umbonata* Fisch., *A. castor* Eichw., *Solemya biarmica* Vern. и *Panopaea lunulata* Gein., 0.3 м;

- 16) разноцветные, сильно известковистые мергели с прослойками известняков, содержащих те же раковины, 9.3 м;  
 17) осыпь, 12.5 м;  
 18) бечевник, 10.7 м.

По соседству на уровне осыпи (№ 17) В. П. Амалицкий наблюдал выходы серо-бурого рыхлого песчаника с тонкими прослойками из скопленений галек мощностью до 8 м. На бечевнике им отмечаются выходы гипсового песчаника. Слой № 2 он приравнивает к горизонту А, слои №№ 3—8 — горизонту В, слои №№ 9—16 — горизонту С, слой № 17 — горизонту D и слой № 18 — горизонту Е.

**Видовой состав.** Остатки фауны находятся в обломках, детальных сборов не производилось, поэтому определение фауны Горьковского местонахождения еще далеко не точны. Отсюда известны исключительно по материалам из Горький I Amphibia: *Dvinosaurus* sp. и какой-то новый вид и род; Batrachosauria: *Kotlassia* sp., *Chroniosuchus* sp.; Reptilia: *Scutosaurus* sp., *Inostrancevia* sp., *Dicynodon* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Известны в общих чертах только для местонахождения Горький I. Кости в конгломератах черного или коричневого цвета, лишь изредка белые, инсолированные; всегда разрознены, частично изломаны и деформированы; много окатанных обломков. Распределение костей в слое очень прихотливо и не выказывает следов сортировки. В большинстве случаев кости очень хрупки; порода вокруг них совершенно не изменена. Повидимому, в данном случае костеносными являются отложения мощного широкого потока, затопившего окружающую местность и вызвавшего гибель фауны и размыв нижележащих толщ. Наводнение, возможно, было пульсирующим — временами отложившиеся толщи оказывались осушенными. В такие моменты органическое вещество костей подвергалось интенсивному разрушению.

**Стратиграфический горизонт.** Зона IV (низ). Свита V схемы Н. Г. Кассина. Верхи уржумской свиты А. Н. Мазаровича. Горьковский ярус, серия М Е. И. Тихвинской.

**Литература.** Амалицкий, 1884, 1886, 1887, 1892а, 1892б, 1895а, 1895б; Гартман-Вейнберг, 1935; Ефремов, 1937а, 1939б, 1939г, 1941, 1944, 1950; Мазарович, 1934; Милановский, 1940; Тихвинская, 1946; Фениксова, 1953; Чернов, 1917; Шомысов, 1952; Штукенберг, Никитин и Амалицкий, 1897.

### Горьковский гидроузел

**Местоположение.** Горьковский гидроузел, в одной из опытных шахт.

**Разрез.** Находки сделаны В. В. Асоновым в прослое светлого мергеля, относимого к уржумской свите.

**Видовой состав.** Batrachosauria: повидимому, *Kotlassia*, новый вид.

**Стратиграфический горизонт.** Уржумская свита, условно — зона IV.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Среди сборов преобладают щитки панцирей. Повидимому, местонахождение близко по типу к Пронькинскому.

**Литература.** Нет.

### Малое Доскино

**Местоположение.** Овраг, ограничивающий с юга высокий холм, который мысом вдается в пойму р. Оки в 0.5—1 км западнее с. Малое Доскино, в 28 км от г. Горького. Холм называется Городище, овраг — Марьин враг. Костеносное обнажение расположено примерно на середине протяжения Марьиного врага, в левом его борту, являющемся одновременно южным склоном Городища.

**Разрез.** По А. Р. Ферхмину, сверху вниз:

- 1) лесная почва, 0.3 м;
- 2) пестрые, плотные, слоистые, оскольчатые мергели, 4—6 м;
- 3) уплотненные крупнозернистые пески, с большим количеством слюды, с небольшими известковистыми и мергельными стяжениями, 6—8 м;
- 4) конгломератовидный красновато-бурый, довольно рыхлый песчаник, почти сплошь состоящий из ядер антракозий; основная масса — мелкозернистый кварцевый песок с крупицами и частичками плотного мергеля; цементом является кальцит и окиси железа, примесь гипса придает породе перламутровое отсвечивание; найдены чешуи рыб и кости «ящеров», 2 м;
- 5) сильно слежавшийся, богатый слюдой, косослойный песок, видимая мощность 2.4 м;
- 6) осыпь.

**Видовой состав.** Не известен. Сборы утеряны.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Татарский ярус, условно — зона IV.

**Литература.** Амалицкий, 1886, 1887, 1892а, 1892б, 1895а, 1895б; Ферхмин, 1885.

### Новишки

**Местоположение.** Большой овраг, достигающий р. Оки выше г. Горбатова. Высокий обрыв главного русла против с. Новишек Горбатовского р-на Горьковской обл.

**Разрез.** По В. П. Амалицкому, сверху вниз:

- 1) мергель и мергелистый песок, 4 м;
- 2) красный слоистый мергелистый песок с прослоями песчаника в 15—20 см; в нем много мергелистых конкреций величиной с лесной орех, а также ядра антракозий, чешуи и кости рыб, 4 м;
- 3) красно-бурый песчаник, разбитый горизонтальными и вертикальными трещинами, 4 м;
- 4) мергелистый песок и мергель, 3 м;
- 5) конгломерат, найден зуб ящера, 2 м;
- 6) песок, сцементированный прослойками песчаника, с массой белых конкреций, встречаются стволы каламитов и кости ящеров, 4 м;
- 7) мергель, до дна оврага вместе с осыпью 0.4 м.

В. П. Амалицкий определил из слоя № 2 *Clidophorus pallasi* Vern., var. *littoralis* Amal., *C. simplex* Keys., *Antracosia castor* Eichw., *A. umbonata* Fisch., *A. inostranzewi* Amal., *Macrodon kingianum* Vern., *Solemya biarmica* Vern., *Panopaea lunulata* Amal. Эти определения имеют преимущественно исторический интерес.

**Видовой состав.** Не известен. В. П. Амалицкий определяет зуб, найденный в конгломерате как «крайне напоминающий зуб, принадлежащий *Deuterosaurus biarmicus* Eichw.». Это определение явно не верно.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Татарский ярус, условно — зона IV.

Литература. Амалицкий, 1884, 1886, 1887, 1892а, 1892б, 1895а, 1895б; Ферхмин, 1885.

## б) Заволжье и Южное Приуралье

### Пронькино

Местоположение. Левый коренной склон долины р. Боровка, в 1 км по азимуту ЮЗ 200° от центральной площади с. Пронькино Сорочинского р-на Чкаловской обл., примерно на половине высоты склона (абс. отм. — 160 м), в водорытвине.

Разрез. Сверху вниз:

- 1) на бровке долины (абсолютная высота 202 м), россыпи кремнистой гальки;
- 2) глины красные с прослойками серых песчаников, 8—10 м;
- 3) глины темнокрасные с пятнами зеленых, содержат прослойки белых, красноватых и розовых мергелей, 2 м;
- 4) порода, как в слое № 2, 5 м;
- 5) песчаники темносерые, ниже более светлые, мелко- и среднезернистые, плотные и плитчатые, 0,9 м; начало костеносной промоины;
- 6) красная глина, 0,5 м;
- 7) глина темнокрасная с линзами и прослоями зеленовато-белой, низы замыты, 4—4,5 м;
- 8) линза серого среднезернистого, плитчатого песчаника с округлыми уплотненными телами, 0,3—2 м;
- 9) замыто, красные глины с прослоями зеленого алевролита, куски плотного серого песчаника с катунами красной глины, 6—7 м;
- 10) осыпь, прикрывающая песчаники или алевролиты, здесь же куски серого гравелита с мелкими гальками глин и кремнистых пород, 1 м;
- 11) глина темнокрасная, оскольчатая, 1,5 м;
- 12) глины красные, с прослоями зеленоватых, оскольчатые, грубоплитчатые, 2 м;
- 13) светлозеленый алевролит, 0,3 м;
- 14) глина, как в слое № 12, 1,2 м;
- 15) зеленоватый тонкоплитчатый алевролит, 0,4 м;
- 16) глина красная, оскольчатая, 0,3 м;
- 17) алевролит красноватый, с пятнами зеленого, плотный, грубоплитчатый, иногда тонкослоистый, 0,3 м;
- 18) глины темно- и буро-красные, с прослоями зеленых, остро- или сфероидально-оскольчатые, 1,7 м;
- 19) светлозеленый, мелкозернистый песчаник, 0,3 м;
- 20) красные глины, 1,5 м;
- 21) глина зеленоватая, плитчатая, непластичная (как почти все породы разреза), 0,3 м;
- 22) глина грубоплитчатая, красная, песчаная, 0,6 м;
- 23) песчаник серый или темнозеленый, очень твердый, среднезернистый, с мелкими катунами красной глины, участками косослоист, 0,4 м;
- 24) глины красные, во влажном состоянии темнокрасные, с прослойками зеленоватого алевролита, 0,5 м;
- 25) песчаник твердый, красноватый, с зелеными пятнами, местами глинистый, 0,6 м;
- 26) глина красная, оскольчатая, с прослойками зеленоватого алевролита, 1,5 м;
- 27) глина зеленая и бурая, тонкополосчатая, вверху прослойки алевролита, 0,2 м;
- 28) красная глина, 0,8 м;
- 29) глины пестрые (красные, малиновые, зеленые), оскольчатые, 0,5 м;
- 30) переслаивание красных, мелкооскольчатых, а в основании вязких глин с серыми; прослойки первых 0,3 м, а вторых от нескольких сантиметров до 1 м;
- 31) костеносные слои: светлосерый или зеленоватый, реже красноватый, пестрый, неравномерно уплотненный, сильно глинистый, мелкозернистый песчаник —

- алевролит; к северо-западному концу раскопки становится темнозеленоватым, грубоплитчатым, тонкополосчатым и костей не содержит; к центру и Северному борту раскопки этот песчаник переходит в очень плотный красноватый глинистый известняк или мергель; наконец, на ЮЗ костеносной породой оказывается светлозеленый мягкий глинистый алевроит, заполняющий небольшую ложбинку в красных глинах; по краям ложбинки глины слоев №№ 30 и 32 смыкаются, и в этом месте собраны: *Esteria lineata* Lutk., *E. angulata* Lutk., *E. rotunda* Lutk. и *E. elongata* Netsch. (опр. Н. И. Новожилова); наибольшая мощность 0.5 м;
- 32) глины красные, оскольчатые, в верхней части песчанистые, 1 м;
  - 33) глины комковатые и оскольчатые, очень пестрые, с углистым детритом и прослойками белого и сероватого, очень твердого, звенящего при раскалывании, в выветренном состоянии меловидного известняка;
  - 34) глины красноватые и серые, грубоплитчатые и оскольчатые, с прослойками серого алевроита, 1.3 м;
  - 35) песчаник красновато-серый, грубооскольчатый, твердый, мелкозернистый, 0.1 м;
  - 36) глина, как в слое № 34, 1.3 м;
  - 37) песчаник, как в слое № 35, 0.1 м;
  - 38) темнокрасная глина, 0.1 м;
  - 39) глины красные и желтовато-красные, с гнездами темнокрасных, оскольчатых, 0.8 м; ниже выходят лишь делювиальные суглинки.

Таким образом, все глинисто-алевроитовые слои Пронькинского разреза, выделяемые в ряде случаев лишь визуально, многократно чередующиеся и постепенно переходящие один в другой в вертикальном и горизонтальном направлениях, представляют единый комплекс, образовавшийся субаквально, в условиях пониженного рельефа очень медленно текущих, может быть периодически разливающихся, речек, неглубоких, непостоянных по очертаниям озер. Слои песчаников №№ 8—10 свидетельствуют о временных вторжениях более быстрых и мощных потоков. Костеносный пласт по мощности составляет не более 1% от всего разреза.

**В и д о в о й с о с т а в.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые; Batrachosauria: *Buzulukia butsuri* Vjusch., *Kotllasia* sp., *Chroniosuchus paradoxus* Vjusch.; Reptilia: *Chthonosaurus velocidens* Vjusch., проторозавры и новый вид *Nucteroleter*. Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Костный материал в зеленоватом алевроите, выполняющем ложбинку, простирающуюся с ЮВ на СЗ, представлен массой отдельных и сочлененных в комплексы позвонков, костей конечностей, щитков и т. д. Отмечены копролиты. В пестром мергеле центральной части раскопки цельных частей скелетов почти нет; отдельные мелкие косточки перемешаны без всякой сортировки. Порода вокруг них уплотнена. Далее к северо-западному концу раскопки, в плитчатом алевроите кости становятся более редки и быстро исчезают. Таким образом, обнаруживается гнездообразная природа костного скопления, имеющего форму расширяющегося раструба с простираем с ЮВ на СЗ и площадью около 30 м<sup>2</sup>. Очевидно, это отложения промоины (может быть одной из многих) в русле небольшого потока близ впадения его в озеро. Остатки мелких форм были принесены в виде полуразложившихся, начавших распадаться трупов. Осевший при замедленном течении материал некоторое время переносился по дну, и часть его рассеивалась в пестром мергеле. По копролитам можно судить, что область обитания фауны перекрывала область седиментации.

Образование местонахождения произошло одноактно, и гибель фауны была массовой, но захватила только наиболее мелких представителей биоценоза. Возможно, это было частичное затопление. Самой крупной формой является тероцефал, достигающий размеров средней собаки.

Стратиграфический горизонт. Особая фация захоронения (батрахозавровая) зоны IV, верхняя половина татарского яруса.  
Литература. Вьюшков, 1950, 1955а.

Примечание. В. В. Бударя, первооткрыватель местонахождения, сообщает, что в 100 м к СВ, в небольшой водорытине, расположенной выше по склону и обнажающей слой красных известковистых глин с частыми прослойками зеленого песчаника (4 м), им была найдена кость крупного позвоночного, заключенная в песчаниковую конкрецию. Стратиграфически уровень этой находки отвечает слоям №№ 8—10 приведенного разреза. Находка утеряна.

### в) Сибирь (зона IV ?)

#### Мыс Ильи

Местоположение. Скважина № Р-2 из интервала 1278—1233 м. Эта скважина расположена на мысе Ильи, на правом побережье устья р. Хатанги.

Разрез. По Н. И. Новожилову, на указанном интервале вскрывается толща серых глин с прослойками серой, участками песчанистой плотной глины. В этих глинах встречены эстерины, в том числе *Esteria trapezoidalis* Netsch., позволившая отнести слои с эстериями к татарскому ярусу верхней перми, и обломки костей мелкого позвоночного.

Видовой состав. Reptilia: *Estheriophagus chatangensis* Novzh. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Остатки принадлежат совсем юному животному, возможно только что освободившемуся из яйца.

Стратиграфический горизонт. Татарский ярус, условно — зона IV.

Литература. Новожилов, 1946, 1948.

### ДОПОЛНЕНИЕ К ЗОНЕ IV

В геологической литературе имеется также несколько крайне беглых указаний на находки костей в слоях, стратиграфически соответствующих IV зоне.

1. В работе А. М. Канонникова, Н. Г. Кассина, Н. И. Соколова и др. (1941) отмечаются находки костей парейазавров в песчаниковых конкрециях из слободской свиты (свиты VII—V Н. Г. Кассина) на р. Вятке, выше г. Кирова. Можно полагать, что в данном случае имеются в виду обнажения пермских песчаников у г. Слободского Кировской обл.

2. А. Д. Попова (1932) указывает, что в окрестностях г. Чистополя, в толще чередующихся пестроокрашенных мергелей, глин и песчаников с тонкими прослойками белых глинистых известняков, относимой ею к татарскому ярусу, были найдены копролиты, а также антракозии и окремелая древесина. Повидимому, эта находка сделана в одном из оврагов по левому берегу р. Камы ниже г. Чистополя.

3. З. М. Старостина (1934) указывает на находки обломков костей и зубов позвоночных в отложениях свиты III (горизонт С) в Горьковской обл., в Приволжском р-не, особенно близ р. Пьяны.

4. Е. И. Тихвинская (1946) констатирует находку неопределимых обломков костей наземных позвоночных в Чебоксарском Поволжье в окрестностях дер. Сумки, против с. Юрина, в песчаниках серий В и К ее стратиграфической схемы.

5. Известна находка деформированного позвонка небольшого животного на правом берегу р. Волги, у с. Позновое Горьковской обл. По типу сохранности кость вполне напоминает остатки из Горьковского местонахождения.

6. Б. П. Вьюшковым (1949) в обрыве правого берега р. Малый Чуран, против дер. Грачевки (Люксембургский р-н Чкаловской обл.), были найдены окатанные обломки костей лабиринтодонтов, залегавшие в основании громадной линзы рыхлых красноватых песчаников.

**В. ТРИАС****1. ВЕТЛУЖСКИЙ ЛАБИРИНТОДОНТОВО-АРХОЗАВРОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА V****а) Север Европейской части СССР****Ближний ручей**

**Местоположение.** Правый берег р. Мезени, в 3—4 км ниже дер. Лебской Архангельской обл., у устья ручья Ближнего, выше устья р. Выбор, в подмыве террасы II. Приблизительные координаты: 48°4' в. д. от Гринвича, 64°33' с. ш.

**Разрез.** По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) зеленовато-серые слюдястые пески, 1 м;
- 2) яркочерные глины, 1 м;
- 3) зеленовато-серые слюдястые пески, 1 м;
- 4) слюдястый конгломерат с галькой красных и зеленых глин, кремня и кварца, с костями амфибий и чешуйками рыб.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Возможно, что условия захоронения сходны в общем с типичными местонахождениями зоны V.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Ефремов, 1940в; Малахов, 1940.

**Вахнево**

**Местоположение.** Правый берег р. Шарженги (левый приток р. Юг), между устьями речки Медвежьей и устьем р. Анданги, у с. Вахнево Никольского р-на Вологодской обл. С. Вахнево находится в 40 км к СЗ от г. Никольска. Выходы костеносного пласта тянутся непрерывно на расстоянии свыше 1 км в высокой террасе р. Шарженги от устья речки Медвежьей до колхозной электростанции и продолжаются еще вниз по реке, за широкой дельтой р. Анданги, у дер. Захарово, в 1 км от с. Вахнево. Однако на значительном протяжении берега здесь залесены и оползли. Богатые остатками позвоночных участки костеносного пласта имеются и в долине речки Медвежьей, в 300—500 м выше устья. В высокой террасе р. Шарженги кровля «пестрых мергелей» смыта и сохранилась лишь в наиболее возвышенном участке берега — у устья речки Медвежьей.

**Разрез.** По И. А. Ефремову, сверху вниз (раскопки при устье речки Медвежьей, в настоящее время задернованные):

- 1) почва, 0.7 м;
- 2) четвертичные желтые пески, 1.4 м;
- 3) серовато-голубой глинистый песок, 0.6 м;
- 4) красная известковистая глина, 0.35 м;
- 5) голубовато-серая песчанистая глина, 0.15 м;
- 6) серый рыхлый грубозернистый песчаник, 0.18 м;
- 7) голубовато-серый глинистый песок, 0.1 м;
- 8) красная известковистая глина, 0.45 м;
- 9) серовато-синяя песчанистая глина, 0.09 м;

- 10) серый плотный песок, 1.2 м;
- 11) прослой красной известковистой глины, 0.07 м;
- 12) серый плотный костеносный песок с линзочками песчаника и конгломерата, содержащими кости наземных позвоночных, чешуи рыб, отпечатки раковин, антракозий и неясные остатки растений, 2.8 м;
- 13) прослой красной известковистой глины, 0.09 м;
- 14) серый песок, более глинистый, 0.42 м;
- 15) красная известковистая глина, 0.25 м;
- 16) голубовато-серая песчанистая глина, 0.07 м;
- 17) прослой серого песчаника, 0.12 м;
- 18) осыпь до уровня р. Шарженги, около 4 м.

Внутри костеносного пласта напластование отдельных линз песков, песчаников и конгломератов крайне беспорядочно и быстро меняется. Для иллюстрации непостоянства этих образований приводится разрез костеносного пласта по раскопке № 1 у колхозной мельницы:

- 1) рыхлый слабый песчаник с редкими, но хорошей сохранности костями (черепа), 0.1 м;
- 2) слабый песчаник с многочисленными костями, 0.2 м;
- 3) тонкая прослойка плотного конгломерата с большим количеством глинистой гальки, 0.05 м;
- 4) серый плотный песок с редкими костями, книзу переходящий в конгломерат, 0.5 м;
- 5) серый песок с красными выцветами, 0.1 м;
- 6) рыхлый конгломератовидный песчаник, 0.25 м;
- 7) слоистый, частью плотный, частью рыхлый конгломерат, 0.5—0.75 м;
- 8) очень плотный темнобурый песчаник, 0.05 м;
- 9) рыхлый конгломератовидный песчаник с редкими костями.

Конгломерат во всех случаях состоит из мелкой гальки красных известковистых глин в цементе из грубого песчаника, изредка кальцита. Видовой состав. Amphibia: *Benthosuchus sushkini* Efr., *Thoosuchus* sp.; Reptilia: *Microcnemus efremovi* Huene, *Microcnemus* sp., *Scharschengia enigmatica* Huene, *Chasmatosuchus rossicus* Huene, *Ch. parvus* Huene, проколофоны. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Превосходной сохранности остатки залегают в виде отдельных костей и черепов, беспорядочно рассеянных в массе породы. В пласте хаотически перемешаны самые разноименные кости индивидов самой различной величины (возраста); кости рептилий смешаны с костями амфибий. При раскопках в 1927 г. почти каждый квадратный метр вскрытой площадки давал остатки нового индивида. Подавляющее преобладание имеют остатки *Benthosuchus sushkini* Efr.; остатки рептилий и *Thoosuchus* очень редки и неполны. По условиям образования местонахождение Вахнево, принадлежащее к северной группе местонахождений зоны V, отличается значительно большей мощностью костеносного пласта, более грубым обломочным материалом и более беспорядочным напластованием, чем местонахождения южной группы той же зоны (см. описание «Слудка Большая»). Северная группа местонахождений огромного поля захоронения фауны зоны V находится в большой близости к области сноса и образовывалась в условиях более быстрых непостоянных потоков пресных вод. Образование местонахождения происходило в бассейне на очень большой площади (в поясе дельт), с непостоянным водным зеркалом, куда обильно притекавшие воды сносили огромные массы остатков животных, главным образом амфибий. Можно предполагать, что массовая гибель амфибий происходила вследствие нарушения их обычной жизненной обстановки, вызванного притоком большого количества вод — затоплением большой области. Те же воды нанесли в бассейн массы песка.

Захоронение остатков было исключительно субаквальным и очень быстрым, так как гибель фауны, ее снос и захоронение произошло в результате одного и того же процесса. Рептилии, будучи сухопутными животными, не подвергались массовой гибели, и их остатки попадали в захоронение лишь весьма редко. При таком предположении можно допускать, что отложение песков с остатками позвоночных произошло за геологически очень короткий промежуток времени. Более вероятно, однако, что процесс образования каждого отдельного местонахождения зоны V был в достаточной мере продолжителен. Песчаные линзы представляют выносы крупных речных потоков, обильно заселенных стегоцефалами. Трупы этих животных регулярно, особенно в моменты усиления течения, доставлялись в область седиментации. При этом основную массу составляли особи средней величины и возраста, погибавшие в результате естественных причин (эпизоотии). Остатки рептилий попадали в осадок эпизодически, в моменты речных разливов.

**Стратиграфический горизонт.** Ветлужский ярус нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Борисяк, 1938; Быстров, 1935б, 1935в, 1938а, 1938б, 1947; Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1928а, 1929а, 1929б, 1929в, 1933, 1937а, 1939б, 1939г, 1940б, 1940л, 1941, 1944, 1948а, 1950; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Кассин, 1928; Мазарович, 1939а, 1939в; Рябинин, 1930; Тихвинская, 1946; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918; Huene, 1940b; Säve-Söderberg, 1935, 1936, 1937; Watson, 1942.

## Выбор I

**Местоположение.** Левый берег речки Выбор, левого притока р. Мезени, в 30 км выше устья, обнажение около 5 м высоты. Речка Выбор впадает в р. Мезень в 5 км ниже дер. Лебской и в 35 км выше дер. Койнасс. Приблизительные координаты: 48° в. д. от Гринвича, 62°25' с. ш.

**Разрез.** По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) косослойный зеленовато-серый песчаник, местами мелкозернистый, местами плотный, сливной; песчаник местами переходит в конгломерат с галькой кремня, кварца, роговиков, яшм, красных и зеленых глин, мергелей и известняка; в песчаниках в конгломератах кости амфибий и чешуи рыб, 0.1—1 м;
- 2) прослой бурых глин, выклинивающихся в горизонтальном направлении, 0.1 м;
- 3) зеленые косослойные пески, 3 м.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp.; Reptilia: текодонты, ближе не определяемые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Возможно, что общие условия залегания и захоронения идентичны с типичными местонахождениями зоны V (см. описание «Вахнево»).

**Стратиграфический горизонт.** Ниже нижнего триаса, зона V (низы?).

**Литература.** Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

**Примечание.** В цитированной работе А. А. Малахов показывает местонахождение Выбор I в 3 км от устья, однако, в представленных им выписках из дневников Выбор I — в 30 км от устья. Вероятно, в книге опечатка, и Выбор I, видимо, расположен в 30 км от устья.

## Выбор II

**Местоположение.** Левый берег р. Выбор, в 30 км выше устья, несколько выше местонахождения Выбор I (см. описание). Р. Выбор впадает в р. Мезень в 5 км ниже дер. Лебской и в 35 км выше дер. Койнасс. Приблизительные координаты: 48° в. д. от Гринвича, 64°25' с. ш. Обнажение 5 м высотой.

**Разрез.** По А. А. Малахову, здесь выходят голубые и серо-голубые, вязкие во влажном состоянии, плотные в сухом, известково-глинистые пески. В песках имеются прослой серовато-зеленого, известковистого, мелкоплитчатого, грубозернистого песчаника с галькой таких же зеленых известковистых песчаников, глин и мергелей. Встречаются прослой конгломератовидного песчаника с галькой кремня, красных, зеленых и бурых мергелей и доломитов. Конгломератовидный песчаник залегает тремя слоями — 0,3, 0,5 и 1 м мощности — и содержит кости амфибий и чешуи рыб.

**Видовой состав.** Amphibia: бентозухи, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Общие условия сходны с типичными местонахождениями зоны V (см. описание «Вахнево»), однако имеются интересные отличия. Так, например, костеносный пласт залегает тремя постепенно убывающими в мощности слоями, что указывает на три периода захоронения остатков.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V (низы?).

**Литература.** Малахов, 1940.

**Примечание.** В этой работе А. А. Малахов указывает местонахождение Выбор II в 3 км выше устья. Однако в выписках из дневников, представленных им ранее, он показал то же местонахождение в 30 км от устья. Надо полагать, что в работе опечатка и что Выбор II расположен в 30 км от устья.

## Дынь-Ю

**Местоположение.** Правый берег р. Лузы, немного выше устья речки Дюнь-Ю (Диоба) Коми АССР.

**Разрез.** В деталях не описан. По Л. И. Лутугину, здесь выходят сверху вниз (мощности не указаны):

- 1) желтый песок;
- 2) глина серая;
- 3) песок с ливзами конгломератовидного песчаника с костями позвоночных;
- 4) осыпь;
- 5) красная глина.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp.; Reptilia: текодонты, неопределимые фрагменты. Место хранения не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось, однако, надо полагать, что генезис его существенно не отличается от генезиса типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, зона V.

**Литература.** Ефремов и Кузьмин, 1932а; Лутугин, 1894; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918.

### Коинасс

**Местоположение.** Левый берег р. Мезени у дер. Коинасс Архангельской обл., ниже устья р. Сулы, в подмыве террасы I. Приблизительные координаты: 47°37' в. д. от Гринвича, 64°45' с. ш.

**Разрез.** По А. А. Малахову, здесь 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 слюдястый песчаник с красными глинистыми прослоями, с редкой галькой и крупными округлыми конкрециями розового песчаника (до 5 см в диаметре), а также мелкими круглыми конкрециями зеленого песчаника (до 4 см в диаметре). В песчанике найдены кости лабиринтодонтов и проблематические остатки водорослей.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Наличие конкреций обуславливает сходство этого местонахождения с местонахождением Черный Бор (см. описание на р. Лузе). Общий характер образования костеносного пласта безусловно сходен с типичными местонахождениями зоны V.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Ефремов, 1940в; Малахов, 1940.

### Кудрино

**Местоположение.** Правый берег р. Юг, в 40 км ниже г. Никольска Вологодской обл., в 5 км выше устья р. Вишленги, у дер. Кудрино, ниже Кудринской часовни, обнажение около 30 м длиной.

**Разрез.** Не описан. По Ф. М. Кузьмину, в нижних слоях разреза — серых песках — была встречена плита рыхлого серого конгломерата с галькой известковистых глин с многочисленными остатками лабиринтодонтов и рептилий.

**Видовой состав.** Amphibia: бентозухи; Reptilia: *Microcnemus efremovi* Huene, *Chasmatosuchus rosaticus* Huene, архозавры. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось. Вероятно, генезис его в общем сходен с типичными местонахождениями зоны V (см. описание «Вахнево»).

**Стратиграфический горизонт.** Зона V.

**Литература.** Кузьмин, 1928.

### Кула

**Местоположение.** Правый берег р. Кулы (правый приток р. Вашки), в 35 км от устья, близ ручья, впадающего слева, в разрезе террасы III. Приблизительные координаты: 47°25' в. д. от Гринвича, 64°10' с. ш.

**Разрез.** По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) серые и фисташково-серые пески с двумя пропластками песчаников и конгломератов того же цвета (по 0.25—0.5 м), с костями амфибий, 4 м;

- 2) пятнистые красные и зеленые глины, в горизонтальном направлении переходящие в брекчиевидные глины, 4 м;
- 3) конгломераты, переходящие в горизонтальном направлении в песчаники, 0.25 м.

**Видовой состав.** Amphibia: *Wetlugosaurus* (?) sp., *Benthosuchus* sp.; Reptilia: *Microcnemus* sp., *Chasmatosuchus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Остатки амфибий превосходной сохранности залегают в виде разрозненных остатков и беспорядочно перемешаны в массе породы. Генезис местонахождения вряд ли значительно отличается от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»), может быть вполне идентичен последним.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V (низы ?).

**Литература.** Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Лойма I и Лойма II

**Местоположение.** Правый берег р. Лузы, в 22 км ниже устья речки Поруб, в 4 км выше с. Лойма Лойменского р-на Коми АССР. Высота обнажения 13 м. В 4 км выше этого местонахождения есть еще одно такого же характера.

**Разрез.** В деталях не описан. По Л. И. Лутугину, здесь под четвертичными песками выходит серия песчаных пород с прослоями красных глин. Почти у самого уреза воды среди этих пород залегает пласт серого конгломератовидного песчаника с костями амфибий и рептилий мощностью 0.4 м.

**Видовой состав.** Amphibia: бентозухи, ближе не определяемые; Reptilia: *Microcnemus* sp., *Chasmatosuchus* sp. Сборы утеряны.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, однако вряд ли отличаются от таковых типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, зона V.

**Литература.** Ефремов и Кузьмин, 1932а; Лутугин, 1894; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918.

### Луза 101

**Местоположение.** Правый берег р. Лузы, немного ниже столба 101 км, считая от верховья реки (ст. Опарино Котласской ж. д.), на участке между устьями речек Сокса-Ю и Пор-Иоль.

**Разрез.** По Ф. М. Кузьмину, сверху вниз:

- 1) пачка пестрых «мергелей» — красные глины, переслаивающиеся с голубовато-серыми глинистыми песчаниками и серыми мергелями, 4.5 м;
- 2) серый плотный песок, 2.5 м; среди серого песка залегает костеносный конгломератовидный песчаник 0.4 м мощностью.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp.; Reptilia: текодонты, ближе не определяемые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, однако несомненно близки к типичным местонахождениям зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V.

Литература. Ефремов и Кузьмин, 1932а.

### Мишаковская

Местоположение. Левый берег р. Лузы, в 5 км ниже дер. Мишаковской Порубского р-на Коми АССР, под лесом, покрывающим верхнюю часть склона.

Разрез. Л. И. Лутугину, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) серый песок с песчаником, 3—4 м;
- 2) серая известковистая глина, 0.3 м;
- 3) серый песок с линзами песчаника и конгломерата, с мергелевой галькой и обломками костей.

Видовой состав: Amphibia: бентозухи, ближе не определимые; Reptilia: *Microcnemus* sp., *Chasmatosuchus* sp. Место хранения не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны, однако вряд ли значительно отличаются от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.  
Литература. Лутугин, 1894; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918.

### Мутусья

Местоположение. Правый берег р. Мутусья (левый приток р. Мезени), в 7 км выше устья, в оползшем подмыве террасы III. Высота обнажения 10 м. Р. Мутусья впадает в р. Мезень посредине крутой излучины против дер. Чучепала, в 12 км ниже дер. Коинасс Архангельской обл. Приблизительные координаты: 37°27' в. д. от Гринвича, 64°50' с. ш.

Разрез. По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) зеленоватые пески с глинистыми прослойками красного и зеленого цветов; в песках прослой конгломерата с хорошо окатанной галькой кварца, кремня, зеленых и красных известковистых глин и известняков, с цементом из серого крупнозернистого слюдистого песка, с костями амфибий, 4 м;
- 2) карминно-красные и зеленые пятнистые глины, 1.5—2 м.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, новый род (близкий к *Benthosuchus*). Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. Надо полагать, что общие условия генезиса местонахождения очень близки к таковым типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»), а некоторые отличия, имеющие место и у других местонахождений этого района (см. описание «Выбор I, II», «Ноба», «Коинасс», «Ближний ручей» и др.), обусловлены большей близостью к области сноса (уральская галька в конгломератах, большая мощность костеносного пласта).

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V (низ).

Литература. Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Ноба

Местоположение. Левый берег р. Нобы, в 4—4.5 км выше устья. Р. Ноба — левый приток р. Мезени, впадает в р. Мезень в 5 км

выше дер. Коинасс. Приблизительные координаты: 47°37' в. д. от Гринвича, 64°41' с. ш.

Разрез. По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) серо-зеленые плотные пески, 3 м;
- 2) прослой конгломератовидного песчаника с галькой кремня, кварца, метаморфических пород, красных и зеленых глин и известняка; в песчанике неясные отпечатки водорослей и кости рептилий и амфибий, 0,5 м;
- 3) серо-зеленые пески, как в слое № 2, 1 м.

Видовой состав. Amphibia: *Benthosuchus* sp.; Reptilia: текодонты ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. Надо полагать, что общие условия генезиса местонахождения совпадают с таковыми типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V.

Литература. Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Подгорье

Местоположение. Правый берег р. Юг, под дер. Подгорье, у устья р. Енталы (правый приток р. Юг), большое обнажение около 1,5 км длиной.

Разрез. Не описан. По Ф. М. Кузьмину, здесь прослеживается чередование пестрых, преимущественно темнокрасных мергелей, нижний отдел которых прорезается слоем серых песков мощностью до 2 м. В эти пески вклиниваются плиты серого конгломерата с чешуйками рыб и костями амфибий.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.

Литература. Кузьмин, 1928.

### Подсараица

Местоположение. Правый берег р. Юг, в 40 км ниже устья р. Пушмы и в 10 км ниже устья речки Щолги, под дер. Подсараицы Вологодской обл.

Разрез. Не описан. По Ф. М. Кузьмину, преобладающими породами здесь являются серые и красные пески с прослоями серого песчаника и конгломераты с мелкой мергельной галькой. В конгломерате кости амфибий и рептилий и чешуйки рыб. Длина выхода около 500 м.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, ближе не определимые; Reptilia: *Chasmatosuchus rossicus* Huene, текодонты, не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. Генезис местонахождения в общих чертах несомненно сходен с генезисом типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»). То же можно думать и о других местонахождениях р. Юга (см. описание «Слуда», «Подгорье», «Шарженское устье» и т. д.).

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.

Литература. Кузьмин, 1928; Поленов, 1888.

### Пор-Иоль I и Пор-Иоль II

Местоположение. а) Пор-Иоль I — правый берег р. Лузы, в 8 км выше устья речки Пор-Иоль (выше с. Ношуль Коми АССР); б) Пор-Иоль II — правый берег р. Лузы, в 4 км выше устья речки Пор-Иоль. Обнажение до 20 м высотой.

Разрез. Не описан. По Л. И. Лутугину, здесь выходят сверху желтые моренные пески с валунами и галькой, ниже красные глины с прослоями белых мергелей, еще ниже из-под осыпей видны серые пески с линзами конгломератовидного песчаника с костями позвоночных.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, ближе не определимые. Место хранения не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. Общие условия генезиса вряд ли отличаются от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.

Литература. Ефремов и Кузьмин, 1932а; Лутугин, 1894; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918.

### Саусара

Местоположение. Правый берег р. Саусары (левый приток р. Усы — правого притока р. Цыльма), в 18 км выше устья, в Усть-Цыльманском р-не Архангельской обл. Приблизительные координаты: 51°5' в. д. от Гринвича и 65°23' с. ш. Местонахождение Саусара находится в пределах той же узкой полосы эотриаса, простирающаяся ССЗ—ЮЮВ, как и местонахождения Уса и Цыльма.

Разрез. По А. А. Малахову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) пропласток конгломерата с глинистой и кремневой галькой, с остатками костей и чешуями рыб, 0,15 м;
- 2) зеленовато-серые пески, 1,5 м.

В верхней по речке части обнажения видно, что пески слоя № 1 покрыты конгломератом с галькой кремня, кварца, известняка и красных и зеленых глин (Т<sub>1</sub>).

Видовой состав. Amphibia: *Wetlugosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. Условно захоронения по близости к области сноса (уральская галька) и медленности захоронения (черный цвет костей) идентичны с двумя другими местонахождениями этой полосы эотриаса (Цыльма, Уса) и отличаются от типичных более изученных местонахождений зоны V (Вахнево). В этом местонахождении хорошо выражены два слоя костеносных конгломератов.

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V (низы ?).

Литература. Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Скоба

**Местоположение.** Правый берег р. Лузы, в 3 км выше устья речки Ошка-Иоль, под почином Скоба (самые верховья реки). Высота обнажения 7.5 м.

**Разрез.** По Ф. М. Кузьмину, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) плотный серый песок, книзу переходящий в песчаник, 0.5 м;
- 2) твердый серый плитовый песчаник, 3 м;
- 3) серый конгломератовидный песчаник с массой мергельной гальки и костями позвоночных, местами с обильными скоплениями кристаллов кальцита, 0.5 м;
- 4) серо-голубоватый песок с примесью глины, 0.5 м;
- 5) красно-бурая, с голубоватыми прослойками известковистая глина, 0.25 м.

**Видовой состав:** Amphibia: бентозухи, ближе не определенные; Reptilia: *Microcnemus* sp., текодонты. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, но, очевидно, ничем существенным не отличаются от таковых в типичных местонахождениях зоны V (см. описание «Вахнево», «Черный бор»).

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, зона V.

**Литература.** Ефремов, 1928а, 1933, 1939г; Ефремов и Кузьмин, 1932а.

### Слуда

**Местоположение.** Правый берег р. Юг, в 25 км ниже устья р. Енталы, под дер. Слуда Вологодской обл.

**Разрез.** Не описан. По Ф. М. Кузьмину, здесь выходит серия пестрых, преимущественно темнокрасных мергелей, в нижней части которых выходит слой серых песков, переходящих в рыхлый конгломератовидный песчаник с мергельной галькой до 3 м мощностью. В конгломерате встречены остатки стегоцефалов и чешуйки ганоидных рыб.

**Видовой состав.** Amphibia: бентозухи, ближе не определенные. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, зона V.

**Литература.** Кузьмин, 1928.

### Сокси-Ю

**Местоположение.** Правый берег р. Лузы, в 4 км выше устья Сокси-Ю, у починка Мятёж (1 км выше).

**Разрез.** По Л. И. Лутугину и Ф. М. Кузьмину, сверху вниз:

- 1) красные глины, переслаивающиеся с голубовато-серыми глинистыми песчаниками и мергелями, 4.5 м;
- 2) костеносный конгломератовидный песчаник, 0.5 м;
- 3) красные мергели, как в слое № 2, 2.25 м.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Возможно, генезис местонахождения идентичен в общем с типичным местонахождением зоны V.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.  
Литература. Ефремов и Кузьмин, 1932а; Лутугин, 1894.

### Тимошин Лог

Местоположение. Правый берег р. Анданги, у дер. Тимошин Лог Никольского р-на Вологодской обл.

Разрез. Не описан. По Е. М. Люткевичу, здесь среди свиты красных глин ветлужского яруса с пропластками розовых мергелей и реже известняков залегают линзы зеленовато-серых песков, достигающие мощности 8 м. В конгломератах и конкрециях среди песков встречаются редкие кости амфибий хорошей сохранности.

Видовой состав. Amphibia: *Benthosuchus* sp. Сборы утеряны.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не исследовано. Возможно, условия захоронения не отличаются от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V.

Литература. Люткевич, 1939.

### Уса

Местоположение. Правый берег р. Усы (правый приток р. Цыльмы), в 40 км выше устья. Приблизительные координаты: 51°25' в. д. от Гринвича и 65°15' с. ш. Усть-Цылменский р-н Архангельской обл. Местонахождение Уса расположено в пределах той же узкой полосы эотриаса, простираения ССЗ—ЮЮВ, как и местонахождение Цыльма и Саусара (см. описание).

Разрез. Не описан. По А. А. Малахову, здесь под оползнем морены выходят зеленовато-серые песчаники и конгломераты с галькой метаморфических пород, подстилаемые яркокрасными и зелеными пятнистыми глинами.

Видовой состав. Amphibia: *Wetlugosaurus* (?) sp.; Reptilia: *Microspemus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось. По характеру костеносного конгломерата и черному цвету костей очевидно, что условия захоронения идентичны с другими двумя местонахождениями этой полосы эотриасовых пород (Саусара, Цыльма) и отличаются от типичных местонахождений зоны V (Вахнево). Причины этого — близость к области сноса (галька уральских пород) и более медленные процессы захоронения, при которых кости долгое время находились под водой, не покрытые осадками.

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса, зона V (низы?).

Литература. Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Цыльма

Местоположение. Правый берег р. Цыльмы, в 1.5 км ниже устья р. Мылы, в 5 км к С от дер. Мылы Архангельской обл. Приблизительные координаты: 50°55' в. д. от Гринвича, 65°28' с. ш. Местонахо-

ждение расположено в пределах той же узкой полосы эотриаса, простирающаяся ССЗ—ЮЮВ, как и два другие местонахождения (Уса, Саусара, см. описание), и несомненно образовывалось в одной и той же области захоронения.

**Разрез.** Не описан. По А. А. Малахову, здесь на бечевнике наблюдается выход типичных зеленовато-серых, конгломератовидных песчаников, подстилаемых красными и зелеными глинами. В песчаниках обильные разрозненные кости амфибий и рептилий и чешуи рыб.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp. (встречены фрагменты особей гигантской величины) и новый род (?); Reptilia: *Chasmatosuchus* sp., *Scharschengia* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Кости превосходной сохранности, черного цвета рассеяны в массе костеносного пласта, причем остатки самых различных по возрасту особей и различных форм перемешаны между собой. Общие условия захоронения несомненно идентичны типичным местонахождениям зоны V. Однако черный цвет костей указывает на несколько иные процессы захоронения — скорее всего на более медленное захоронение с предшествующей некоторой битуминизацией органического вещества под водой.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V (низы?).

**Литература.** Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1939г, 1940в; Малахов, 1940.

### Черный Бор

**Местоположение.** Урочище Черный Бор (Ключи), на левом берегу р. Лузы, в 4 км ниже устья речки Коржи, в 9 км выше устья р. Бонель в Коми АССР. Обнажение около 1.5 км длины.

**Разрез.** В деталях не описан. Общий, по Л. И. Лутугину и И. А. Ефремову, сверху вниз (костеносная часть):

- 1) красные глины с тонкими прослоями голубовато-серых песчаных глин и глинистых песков, 4.3 м;
- 2) глинистый голубовато-серый песчаник, 0.2 м;
- 3) серые рыхлые конгломератовидные песчаники с галькой красных глин и с костями амфибий и рептилий, 0.6 м;
- 4) прослой голубовато-серого глинистого песчаника, 0.15 м;
- 5) серый плотный песок с песчаниковыми конкрециями, содержащими кости амфибий;
- 6) красно-бурая известковая глина с прослойками голубовато-серых глинистых песчаников в нижней части мергелей, до уреза воды 2.2 м.

Слои №№ 1—5 — четвертичные аллювиальные отложения, остальные слои — пестроцветная толща ветлужского яруса.

**Видовой состав.** Amphibia: *Wellugosaurus* (?) sp.; Reptilia: *Microcnemus* sp., *Chasmatosuchus* sp., *Scharschengia* (?) sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Кости очень хорошей сохранности беспорядочно разбросаны в массе костеносного пласта. Сортировка крупных и мелких объектов отсутствует. Вместе смешаны остатки индивидов различной величины. Целых скелетов или взаимосвязанных комплексов костей не встречено. Образование местонахождения, по И. А. Ефремову, так же как и многих других местонахождений зоны V, происходило при затоплении большой области. Убыстрение те-

чения вызвало отложение песков и принос бесчисленного количества трупов стегоцефалов, которые после разложения связок рассыпались на отдельные перемешавшиеся кости, переносившиеся еще дальше.

Стратиграфический горизонт. Нижняя половина нижнего триаса, зона V.

Литература. Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1929а, 1929б, 1933, 1937а, 1939г, 1941, 1950; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Лутугин, 1894; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918.

### Чортова Яма

Местоположение. Левый берег р. Юг, в 3.5 км выше г. Никольска Никольского р-на Вологодской обл., в урочище Чортова Яма. Разрез. По Ф. М. Кузьмину, сверху вниз:

- 1) почва, 0.6 м;
- 2) желтые аллювиальные пески, 0.36 м;
- 3) пестрые красные и голубые известковистые глины, 0.9 м;
- 4) прослой розоватого рыхлого конгломерата, с мелкой мергельной галькой и костями амфибий, костеносный пласт залегает на высоте около 12 м над водой, 0.12 м;
- 5) буро-красные глины, уходят под осыпь, закрывающую обнажение до самого уреза воды.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, ближе не определимые. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не раскапывалось и не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.

Литература. Кузьмин, 1928.

### Шарженское Устье

Местоположение. Левый берег р. Юг, в 0.3 км ниже устья р. Шарженги Кичменгского р-на Вологодской обл.

Разрез. По Ф. М. Кузьмину, сверху вниз:

- 1) почвенный слой, 0.6 м;
- 2) желтый кварцевый (четвертичный) песок с редкой, мелкой галькой, 4 м;
- 3) темнокрасные, мелкодробящиеся мергели с прослойкой синих (Т<sub>1</sub>) мергелей, 1.4 м;
- 4) голубой, с примесью глины песок, 0.2 м;
- 5) песок с горизонтальной слоистостью коричневого цвета и зелеными прослоями, с множеством небольших песчанниковых конкреций и с горизонтом песчанниковых плит около 0.2 м толщиной; в этих плитах редкие остатки лабиринтодонтов и рыб; 2.9 м;
- 6) синеватый с примесью глины песок, 0.2 м;
- 7) красный мергель, покрытый оползнем.

Видовой состав. Amphibia: бентозухи, ближе не определены. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V.

Литература. Кузьмин, 1928; Поленов, 1888.

## б) Верхнее Поволжье

## Анниково

Местоположение. Правый берег р. Кунож (приток р. Унжи), немного ниже с. Анникова Солигаличского р-на Вологодской обл.

Разрез. Не описан. По Е. М. Люткевичу, здесь в толще красных мергелей выходят линзы зеленовато-бурых песков с редкими остатками амфибий.

Видовой состав. Не известен. Имеются неопределимые фрагменты костей лабиринтодонтов, частью принадлежащие *Benthosuchus*.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

Стратиграфический горизонт. Низы татарского яруса, зона V.

Литература. Люткевич, 1939.

## Зубовское

Местоположение. Правый берег р. Ветлуги, под с. Зубовское Шарьинского р-на Горьковской обл., в 22 км к С от ст. Шарьи Северной ж. д. Второй выход костеносных пород расположен выше по реке, в 400 м под дер. Притыкино.

Разрез. По И. А. Ефремову, сверху вниз, а) у с. Зубовского:

- 1) аллювиальные пески, около 1.5 м, лежат на размытой поверхности;
- 2) серый плотный песок, 1.7 м;
- 3) мелкозернистый песчаник с мелкой мергельной галькой и с редкими костями, 0.08 м;
- 4) серый костеносный конгломератовидный песчаник, 0.08—0.18 м;
- 5) серый песок, 0.3 м;
- 6) серый песчаник, 0.06 м;
- 7) серый песок до осыпи, 0.4 м;
- 8) осыпь, 3.2 м;
- 9) серовато-синяя глина, 0.1 м;
- 10) красная мергелистая глина, 0.25 м;
- 11) бечевник до уреза воды, 1.3 м;

б) у дер. Притыкино:

- 1) аллювиальный желтый песок, 2.5—3.5 м;
- 2) серый плотный песок, 1 м;
- 3) пестрый, местами черный, очень твердый песчаник с костями, 0.06 м;
- 4) серый песок, 0.5 м;
- 5) красная мергелистая глина, 0.15 м;
- 6) серовато-синяя мергелистая глина, 0.05 м;
- 7) серый песок, переходящий в песчаник, до осыпи, 0.6 м;
- 8) осыпь до уреза воды, около 1.3 м.

Видовой состав. Amphibia: *Wetlugosaurus angustifrons* Riab., *Thoosuchus* sp.; Reptilia: *Chasmatosuchus rossicus* Huene, *Scharschengia enigmatica* Huene. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Местонахождение относится к южной группе местонахождений зоны V. Условия залегания и захоронения в общем идентичны таковым местонахождения Слудка Большая (см. описание). В деталях условия захоронения не известны, так как местонахождение еще мало изучено.

Стратиграфический горизонт. Низы нижнего триаса (ветлужский горизонт современных авторов), зона V.

Л и т е р а т у р а. См. описание «Слудка Большая», а также: Ефремов, 1929а, 1929б; Яковлев, 1916а, 1916б.

### Красные Пожни

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Волги, в 0.5 км выше дер. Красные Пожни (в 60 км ниже г. Костромы), Ивановской обл.

Р а з р е з. По Ф. М. Кузьмину, сверху вниз:

- 1) желтые валунные глины, мощность непостоянна;
- 2) красно-бурая валунная глина, 3 м;
- 3) ржаво-серая песчаная глина с обломками аммонитов типа *Cosmoceras* и *Perisphinctes*, 2—3 м;
- 4) темносерые глины, 5—6 м;
- 5) зеленовато-серые, внизу темнобурые глины, 4—5 м;
- 6) серые пески с плитами и конкрециями песчаника, переходящие в конгломераты с остатками лабиринтодонтов, наибольшая мощность 0.6 м;
- 7) пестрые мергели, уходящие под урез р. Волги.

Таким образом, костеносный пласт находится здесь в самой верхней части пестроцветной толщи (слой № 6), на размытой поверхности которой залегает келловой или моренные глины. Значительная часть пестроцветной толщи здесь несомненно смыта.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: лабиринтодонты, новый род и *Volgosuchus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не изучены. Остатки амфибий в виде разрозненных костей располагаются беспорядочно, то в песчаниках, то в конгломератах. Имеется много окатанных фрагментов. Генезис местонахождения безусловно сходен с генезисом типичных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»), однако, судя по гораздо меньшей мощности костеносных песчаников и отсутствию грубого материала, область захоронения была значительно удалена от области сноса и, вероятно, составляла лишь краевую часть общей области захоронения зоны V.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Нижняя половина нижнего триаса, верхи зоны V.

Л и т е р а т у р а. Быстров и Ефремов, 1940; Вейденбаум, 1915, 1916, 1925; Гартман-Вейнберг и Кузьмин, 1936а, 1936б; Ефремов, 1937а, 1939г, 1940б, 1941; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Кузьмин, 1933, 1937, 1938; Никитин, 1885.

### Плес

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Волги, в 80 км ниже г. Костромы, у с. Плес Плесовского р-на Ивановской обл., а также в двух больших оврагах, впадающих в р. Волгу у того же села.

Р а з р е з. Не описан. По Ф. М. Кузьмину, здесь у самого уреза воды из-под коренных и келловейских глин выходят конгломератовидные серые песчаники и пески с костями лабиринтодонтов, залегающие на пестроцветных мергелях.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: *Volgosuchus cornutus* Efr., *Thoosuchus weidenbaumi* Kuzm. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны, однако несомненно повторяют общую картину, типичную для местонахождения зоны V (см. описание «Слудка Большая»).

Стратиграфический горизонт. Верхи зоны V.  
Литература. См. описание «Красные Пожни», а также: Кузьмин, 1935.

### Решма

Местоположение. Правый берег р. Волги, в 2 км выше с. Решма, в 35 км ниже г. Кинешмы Кинешемского р-на Ивановской обл.

Разрез. Не описан. По Ф. М. Кузьмину, здесь под 10-метровой толщей четвертичных и келловейских песчанистых глин и суглинков залегают толща зеленовато-голубых и буро-красных мергелей и глин, уходящая под уровень реки, видимой мощностью до 8 м. Самую верхнюю часть разреза пестроцветной толщи занимают слои серого песка до 0.6 м мощностью, на размытую поверхность которых ложатся юрские или четвертичные глины. В песке отмечаются песчаниковые конкреции и плиты и линзы конгломерата с мергельной галькой и обильными чешуйками слюды. В песках, песчаниках и конгломератах встречаются беспорядочно рассеянные отдельные кости лабиринтодентов, часто хорошей сохранности, иногда же в виде сильно окатанных фрагментов.

Видовой состав. Amphibia: *Thoosuchus* sp., новый неопределимый род, *Wetlugosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не раскапывалось. Общие условия захоронения вряд ли отличаются от таковых типичных местонахождений зоны V (см. описание «Слудка Большая» и «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Нижняя половина нижнего триаса, верхи зоны V.

Литература. Быстров и Ефремов, 1940; Вейденбаум, 1915, 1916, 1925; Гартман-Вейнберг и Кузьмин, 1936а, 1936б; Ефремов, 1937а, 1939г, 1940б, 1941; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Кузьмин, 1933, 1935, 1937, 1938; Никитин, 1885.

### Семигорье

Местоположение. Правый берег р. Волги, у с. Семигорье, в 30 км выше г. Кинешмы Кинешемского р-на Ивановской обл.

Разрез. Не описан. По Ф. М. Кузьмину, здесь из-под толщи четвертичных и келловейских глин примерно 12 м мощностью, залегающих на размытой пестроцветной триасовой толще, выходят серые пески, песчаники и конгломераты с мергельной галькой, общей мощностью не свыше 50 см, содержащие кости лабиринтодентов. Эти породы подстилаются свитой пестрых мергелей, уходящих под уровень реки. Песчаники и пески крупнозернисты и заключают мергельные гальки от 0.5 до 5 см в диаметре и очень редкие маленькие гальки кристаллических пород.

Видовой состав. Amphibia: *Benthosuchus*, *Wetlugosaurus* sp., *W. volgensis* Н.-W. et Kuzm., *Thoosuchus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны, однако не отличаются в общем от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Слудка Большая»). Кости в виде разрозненных обломков черепов и элементов скелетов беспорядочно рассеяны в песках и песчаниках костеносного пласта. Встречается много окатанных обломков.

Стратиграфический горизонт. Нижняя половина нижнего триаса, верхи зоны V.

Л и т е р а т у р а. Быстров и Ефремов, 1940; Вейденбаум, 1915, 1916, 1925; Гартман-Вейнберг и Кузьмин, 1936а, 1936б; Ефремов, 1937а, 1939г, 1940б, 1941; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Кузьмин, 1933, 1935, 1937, 1938; Никитин, 1885.

### Слудка Большая

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Ветлуги, непосредственно выше дер. Слудка Большая Ветлужского р-на Горьковской обл., в 40 км к ЮЮВ от ст. Шарьи Северной ж. д. и в 60 км к С от г. Ветлуги. Местонахождение занимает участок высокого берега р. Ветлуги длиной около 300 м, начинаясь сразу выше оврага, за которым расположена деревня. Здесь, на «мысу», расположен самый высокий участок обнажения, бровка его постепенно понижается, и в верхнем конце аллювиальные отложения ложатся почти непосредственно на костеносные пески.

Р а з р е з. По И. А. Ефремову, сверху вниз (для наиболее высокой части обнажения):

- 1) аллювиальная толща желто-серого песка, лежит на размытом слое красной глины, 0,78 м;
- 2) голубовато-серый известковистый песчаник, 0,15 м;
- 3) темнокрасная известковистая глина, 0,5 м;
- 4) голубовато-серый песчаник, 0,05 м;
- 5) темнокрасная известковистая глина, 0,4 м;
- 6) голубовато-серый известковистый песчаник, 0,4 м;
- 7) красный мергель, 0,05 м;
- 8) серый плотный песок с прослойками твердого песчаника, 0,07 м;
- 9) красная известковистая глина, 0,08—0,18 м;
- 10) голубовато-серый песчаный мергель, 0,05 м;
- 11) серый мелкозернистый правильнослоистый песок с плитами плотного песчаника, 0,3 м;
- 12) костеносный конгломератовидный песчаник; галечный материал — катуны красной и серой глины, окатыши песчаника и очень редко мелкие кремнистые галечки; основная масса — плотный серо-зеленоватый песчаник с кальцитовым цементом, 0,05—0,18 м, в других участках обнажения — до 0,35 м;
- 13) зеленовато-серый песок с редкими плотными конкрециями песчаника, 0,4 м;
- 14) темнокрасная известковистая глина, 0,45 м;
- 15) осыпь до уреза воды и залесенный склон, отмечаются высыпки красных и зеленых оскольчатых глин и выходы грунтовых вод, 30—40 м.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: *Wetlugosaurus angustifrons* Riab., *Thoosuchus* sp.; Reptilia: *Chasmatosuchus* sp., *Scharschengia enigmatica* Huene, *Microcnemus efremovi* Huene. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Кости белые, желтоватые и темные, превосходной сохранности, рассеяны внутри костеносного пласта, разрознены и перемешаны, так что вместе встречаются самые различные элементы скелета индивидов разного возраста. Изредка встречаются комплексы костей в их естественной связи. До 70% всех находок — фрагменты. Большинство остатков принадлежит рыбам и стегоцефалам. Остатки рептилий очень редки, всегда в виде обломков костей посткраниального скелета. Иногда встречаются остатки лабиринтодонтов огромной величины (старых особей), а также и очень небольшие кости совсем молодых особей. Наиболее часто встречаются кости задних конечностей, поясов и нижних челюстей. Позвонки и черепные кости встречаются реже. Вместе с костями встречаются раковины антракозий и эстерий и редкие неясные отпечатки растений. Из рыб наиболее обычны ганоидные (*Acrolepis*), двоякодышащие (*Ceratodus wetlugae* Nik.), а также встречены странные зубные пластинки *Gnathorhiza*. По условиям образования местонахождение Слудка Большая относится к южной группе

местонахождений зоны V, характеризующейся сравнительно тонким костеносным пластом, отлагавшимся в условиях более спокойного течения воды. Это местонахождение является лишь частью огромного «поля смерти» фауны зоны V и расположено близ южной его окраины. Можно предполагать, что остатки наземных позвоночных захоронялись на всей площади огромного бассейна, занимавшего область от Унжи и Верхней Волги до Тимана (по новым данным, также до Дона и Южного Приуралья), повидимому, вследствие затопления области. Это затопление нарушило обычную жизненную обстановку стегоцефалов, которые гибли в неисчислимом количестве. Захоронение их остатков, вынесенных в бассейн, происходило вместе с отложением песков очень быстро, так как гибель животных, вынос их трупов и отложение песков с костями происходили одновременно, являясь следствием одной и той же причины — резкой прибыли вод в области обитания фауны. Сухопутные рептилии в то же время не претерпевали массовой гибели, и поэтому их остатки захоронялись в виде редких разрозненных остатков.

Однако более вероятно, что процесс формирования местонахождения был более или менее продолжительным и остатки фауны поступали в осадок в результате сноса трупов животных, погибавших от вполне естественных причин (см. описание «Вахнево»). Преобладание в захоронении костей задних конечностей, может быть, указывает, что приносимые трупы находились на определенной стадии разложения, с уже отвалившимися черепами и передними конечностями.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса (ветлужский ярус), зона V.

**Литература.** Борисяк, 1938; Быстров, 1935б, 1935в, 1938а, 1938б, 1947; Быстров и Ефремов, 1940; Ефремов, 1928а, 1929а, 1929б, 1929в, 1933, 1937а, 1939б, 1939г, 1940б, 1940л, 1941, 1944, 1948а, 1950; Ефремов и Кузьмин, 1932а; Кассин, 1928; Кром, 1932; Кротов, 1883—1884; Мазарович, 1939а, 1939в; Никитин, 1883, 1885; Рябинин, 1930; Тихвинская, 1946; Федоров, 1892; Яковлев, 1916а, 1916б, 1918; Huene, 1940b; Säve-Söderberg, 1935, 1936, 1937; Watson, 1942.

### Талица

**Местоположение.** Левый берег р. Талицы, под дер. Талицей Горьковской обл.

**Разрез.** Не описан. По А. И. Зоричевой, здесь развита пестроцветная толща, среди которой на уровне бечевника залегают прослой рыхлых глинистых песчаников с мелкой галькой известковистых глин, мощностью до 0,2 м. Этот прослой содержит обломки костей лабиринтодентов.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp. Место хранения не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Нет.

### Тихвинское

**Местоположение.** Правый берег р. Волги, у с. Тихвинское, выше с. Красное, примерно между г. Щербаковым и с. Песочным, т. е. ниже г. Щербакова, в Щербаковском р-не Ярославской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. По А. Н. Иванову, находки сделаны в голубовато-зеленой глине с крупными мергельными конкрециями. Выходы этой глины расположены непосредственно под урезом воды и тянутся на 1 км. Видимая мощность 1—2 м. Выше располагаются моренные отложения.

**Видовой состав.** Amphibia: бентозухи. Место хранения: Ярославский краеведческий музей.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя половина нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Нет.

### Ухтубуж

**Местоположение.** Левый высокий берег р. Унжи, ниже перевоза, под с. Ухтубуж (на карте Попово), в 30 км к С от ст. Мантурово Северной ж. д. Координаты: 14°30' в. д. от Пулкова, 58°32' с. ш.

**Разрез.** Не описан. По С. Н. Никитину, здесь в нижней части берегового обрыва имеется выход пестрых мергелей от уреза воды до 8 м высотой, выше которого заросший лесом берег. Среди мергелей проходит тонкий прослой песчанистого конгломерата с обломками костей лабиринтодонтов.

**Видовой состав.** Фауна не изучалась. По всей вероятности, бентозухи, ближе не определимые. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, но по видимому, в общих чертах идентичны с другими местонахождениями зоны V (см. описание «Слудка Большая»).

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя половина нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Никитин, 1885.

### Худынино

**Местоположение.** Левый берег р. Волги, овраг у дер. Худыниной Кинешемского р-на Ивановской обл.

**Разрез.** Не известен. По Е. Щукиной, кости залегают в прослоях серого песка и песчаника среди татарских (?) пород. Богатое местонахождение.

**Видовой состав.** Amphibia: *Wetlugosaurus* (?) sp. — обломки черепа, scapula, челюстей и костей конечностей. Место хранения: ВСЕГЕИ, в Ленинграде.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Нет.

### Черемха

**Местоположение.** Левый берег г. Черемхи (правый приток р. Волги), у дер. Максимовское Щербаковского р-на Ярославской обл.

**Разрез.** По А. Н. Иванову, сверху вниз:

1) почва, 1 м;

2) морена красно-бурая, с валунами кристаллических пород, 2 м;

- 3) песок разнозернистый, переходящий в гравий, в его верхней части — гальки кристаллических пород, 2 м;
- 4) несколько оползшие, пестроцветные мергели и глины, в верхней части преобладают красные глины с прожилками зеленой, в нижней части глина голубовато-зеленая, с участками глинистого оолитового известняка, до 10 м;
- 5) серовато-зеленая песчанистая известковистая плотная плитчатая глина с прослойками глинистого песка того же цвета; в средней части лепешковидные тела плотного, серого мергеля и песчаника до 30 см в диаметре, содержащие раковинки эстерий и кости; в глинах встречаются обугленные растительные остатки; местами хорошо видна мелкая складчатость, 4 м;
- 6) бечевник, абсолютная отметка 83 м.

**Видовой состав.** Amphibia: повидимому, *Thoosuchus acutirostris* Н.-В. et Kuzm. Два черепа хранятся в Геологическом кабинете Ярославского педагогического института.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучено. Можно предполагать наличие сходства с местонахождением Черный Бор. А. И. Иванов считает породы слоя № 5 озерными отложениями.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя половина нижнего триаса (эотриас), зона V.

**Литература.** Иванов, 1950.

### Шексна

**Местоположение.** Старая выемка на р. Шексне, у г. Щербакова. В настоящее время обнажений здесь нет.

**Разрез.** По В. В. Асонову, сверху вниз:

- 1) серия чередующихся глин и мергелей, розовато-красных, реже серых, с пропластками оолитовых известняков и тонкозернистых желтовато-розовых, слабо сцементированных тонкослойных песчаников; вверху слой крепкого известняка (0.1 м) с большим количеством раковин гастропод; общая мощность 3 м;
- 2) толща серых, розовых, красных известковистых глин с частыми прослойками оолитовых известняков и тонкими слойками мелкозернистых песчаников; в верхах толщи в пропластках известняка встречаются чешуйки рыб и обломки черепов и других костей стегоцефалов, 5 м;
- 3) глины серые и зеленоватые с тонкими пропластками красных, розоватых, фиолетовых глин, иногда жирных на ощупь; отмечаются мергельно-известковистые конкреции с растительными остатками и костями стегоцефалов, около 22 м;
- 4) частое чередование тонких невыдержанных слоев песчаных глин и известковистых песков; чешуйки рыб и остатки растений (*Pleuromea* sp.), 4—5 м.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus sushkini* Efr.  
Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Наблюдений при земляных работах не велось.

**Стратиграфический горизонт.** Низы нижнего триаса (эотриас), зона V.

**Литература.** Нет.

### Шумова

**Местоположение.** Левый берег р. Костромы, в 4 км ниже дер. Шонтяково, под дер. Шумовой, в 15 км выше устья речки Монзы, в 65 км к ССЗ от г. Буй Костромской обл. Обнажение тех же пород с костеносными участками протягивается далее вниз по правому берегу р. Костромы вплоть до устья речки Монзы.

**Разрез.** Не описан. По Е. М. Люткевичу и М. Вейденбауму, здесь выходит пестроцветная серия ветлужского яруса, сложенная чередующимися прослоями (небольшой мощности) красных глин, зеленых и серых песчаников и песков, покрытых мощными четвертичными песками. Среди этой серии, в верхней части нижней половины разреза, выходит слой серого песчаника с галькой красных глин, участками обогащенный костями лабиринтодонтов.

**Видовой состав.** Не известен. Фауна не изучалась. По всей вероятности, Amphibia, бентозухи, ближе не определимые. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны, однако не должны в общем отличаться от типичных местонахождений зоны V (см. описание «Слудка Большая»).

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя половина нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Вейденбаум, 1923; Люткевич, 1939.

### Юза

**Местоположение.** Левый берег р. Унжи, сразу ниже устья р. Юзы, в Кологривском р-не Вологодской обл.

**Разрез.** Не описан. По Е. М. Люткевичу, здесь среди красных глин ветлужского яруса, непосредственно под бурыми песками, выходят зеленые слюдястые песчаники с костями лабиринтодонтов.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus* sp. и *Thoosuchus* (?) sp. Место хранения сборов не известно.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижняя половина нижнего триаса, зона V.

**Литература.** Люткевич, 1939.

## в) Среднее Поволжье и Прикамье

### Бережане

**Местоположение.** Правый берег р. Вятки, против центральной части дер. Бережане Шестаковского р-на Кировской обл.

**Разрез.** По Б. В. Селивановскому, сверху вниз:

- 1) алевролиты плотные, красные с мергельными конкрециями, видимая мощность до 5 м;
- 2) песчаники желтовато- и зеленовато-серые, залегающие линзами; в краевых частях линз наблюдаются карманообразные скопления алевролитовых обломков, в основаниях линз наблюдаются конгломераты из мергельно-известняковой гальки, до 6 м;
- 3) алевролиты плотные, красные, с зелеными пятнами, видимая мощность 3 м.

**Видовой состав.** Не известен. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Почти не известны. Обломки крупных костей найдены в краевых частях и в конгломератах основания слоя № 2. Кости встречаются также в конкрециях. Сохранность костей плохая.

**Стратиграфический горизонт.** Слои №№ 1 и 2 определяются как свита Х. Н. Г. Кассина (нижний триас), а слой № 3 — как

свита IX (верхи перми). Условно — зона V, бентозуховая, но, может быть, горизонты, промежуточные между зонами IV и V.

Л и т е р а т у р а. Кассин, 1928; Муравьев, Игнатьев, Селивановский, 1954; Селивановский, 1952.

### Вобловица

М е с т о п о л о ж е н и е. В 1 км на ЮЗ от дер. Пшеницинской (Пшенчата) Нагорского р-на Кировской обл., в правом склоне правого истока безымянной речки (левый приток р. Вобловицы). Здесь, в приустьевой части лога, вдающегося в безымянную речку, расчисткой вскрыты костеносные слои.

Р а з р е з. По И. С. Муравьеву, сверху вниз:

- 1) делювиальный суглинок, 0.6 м;
- 2) песчаник желтовато-серый, мелкозернистый, полиминеральный, слабо цементированный глинистым цементом; в верхней части проходит прослой (до 0.4 м) коричневатого-красного алевролита, 2 м;
- 3) песчаник серый, участками розовато-серый, средне- и крупнозернистый, полиминеральный, с глинистым и кальцитовым цементом с включением мелкой глинисто-мергельной гальки; местами количество гальки увеличивается и песчаник приобретает конгломератовидное сложение; редкие, плохо сохранившиеся остатки наземных позвоночных; видимая мощность 0.5 м;
- 4) уровень пойменной террасы.

В и д о в о й с о с т а в. Не известен. Сборы отсутствуют.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны.

Местонахождение не известно.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Эотриас, свита XII Н. Г. Кассина, условно — зона V (бентозуховая).

Л и т е р а т у р а. Специальной нет. См.: Кассин, 1928.

### Кошурниково

М е с т о п о л о ж е н и е. Обнажение правого берега р. Белой Холуницы, против дер. Кошурниково Белохолуницкого р-на Кировской обл.

Р а з р е з. По А. П. Капустину, сверху вниз:

- 1) песок зеленовато-серый, мелкозернистый, 0.35 м;
- 2) песок зеленовато-серый, с прожилками розового, известковистый, содержит мелкие уплотненные участки в виде ядер и плиток; песок переслоен тремя тонкими (по 3—5 см) пропластками красно-бурой глины, 0.65 м;
- 3) песок зеленовато-серый, аналогичный слою № 2, но без прожилок розового и зеленоватого песчаника; многочисленные фрагменты костей позвоночных, 1.45 м;
- 4) песок зеленовато-серый, с прожилками красно-бурой глины, местами обильные катуны той же глины, 2.15 м;
- 5) осыпь.

В и д о в о й с о с т а в. Не известен. Amphibia: *Benthosuchus* sp.

Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Не известны.

Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Эотриас, зона V.

Л и т е р а т у р а. Нет.

П р и м е ч а н и е. Верхним членом разреза данного района является рудоносный Омутнинский горизонт, уже мезозойского возраста. В ряде пунктов (Гниловский рудник, Чернохолуницкий завод) в этой толще встречены обломки костей, напоминающих по облику пермские, но со следами вторичной окатанности (см. также описание «Михайловский рудник»).

### Петуховка

**Местоположение.** Речка Петуховка близ устья (приток р. Кобры, впадающий в р. Молому), в 15 км от с. Даровского Даровского р-на Кировской обл.

**Разрез.** В деталях не описан. По П. И. Кротову, здесь выходят пестроцветные песчано-конгломератовые породы с прослоями красных мергелистых глин, мергелей и светлых конкреционных известняков. В песчано-конгломератовых прослоях близ уреза воды найдены растительные остатки, раковины и кости «ящеров».

**Видовой состав.** Не известен. Сборы не обработаны и утеряны. «Ящеры» — собирательное название для находок пермских наземных позвоночных в геологических работах прошлого века.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не описывалось.

**Стратиграфический горизонт.** По геологическим сопоставлениям, условно — зона V, свита XII схемы Н. Г. Кассина.

**Литература.** Кассин, 1928; П. И. Кротов, 1879.

### Пурлы

**Местоположение.** Обнажение по р. Пижме в марийской деревне Пурлы, расположенной в 2—3 км от ж. д. ст. Пижмы Шахуньского р-на Горьковской обл.

**Разрез.** По Н. В. Назаревскому, сверху вниз:

- 1) почвенный покров;
- 2) гравийная песчано-щебеночная толща, состоящая из обломков белых аморфных известняков и разноцветных (красной, голубой, серой, желтой) яшм, окатанных и неокатанных; основная масса — зеленовато-серый песок; мощность не постоянная, в среднем 1.6 м;
- 3) зеленовато-серый песок, средняя мощность 0.9—1 м;
- 4) красные мергелистые глины, в верхней части обломки костей, видимая мощность 1—1.5 м.

Слои №№ 2, 3 образуют линзу и относятся несомненно к ветлужскому ярусу нижнего триаса. Слой № 4 Н. В. Назаревский относит уже к перми.

**Видовой состав.** Reptilia: дицинодонты, ближе не определимые. Место хранения: ЦНИГР музей им. акад. Ф. Н. Чернышева в Ленинграде.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось. Имеющиеся остатки разрознены.

**Стратиграфический горизонт.** Точно не известен. Пока дицинодонты известны лишь из зоны IV, однако, вероятнее, что в данном случае это зона V. Если это так, то местонахождение приобретает особый интерес как единственный пока случай находки костей в глинистых фациях зоны V и единственный случай находки остатков звероподобных рептилий в зоне V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Тихвинская, 1946.

### Чернышата

**Местоположение.** Карьер песчаника в выемке шоссеиной дороги на правом берегу р. Пижма южнее моста, у д. Чернышата Тоншаевского р-на Горьковской обл.

**Разрез.** По З. И. Бороздиной.

В карьере вскрыт песчаник зеленовато-табачного цвета, тонкозернистый, рыхлый, с прослоями более плотного. Эти прослои приурочены к верхней части разреза, где они переслаиваются с прослоями черных, более глинистых ожелезненных песчаников.

В средней части толщи наблюдается линза конгломерата из гальки красной глины 10—15 см в диаметре, реже черных кремней до 1 см в диаметре, сцементированной серым песчаником. Линза конгломерата залегает в пачке грубозернистых песчаников и местами замещается вишнево-красными, зеленовато-желтыми и серыми мелкозернистыми песчаниками с обильными присыпками крупных листочков слюды по наслоению.

Линзы конгломерата, 0.5—0.8 м;  
Песчаника, 8 м.

Видовой состав. Не известен. Остатки крупных рептилий, повидимому, архозавров.

Условия залегания и захоронения. Кости встречены в прослое конгломерата в западной части карьера; очень рыхлые.

Стратиграфический горизонт. Условно — зона V. Нижние горизонты нижнего триаса.

Литература. Специальной нет.

### Терюхан

Местоположение. Правый берег р. Кобры (левый приток р. Вятки), у дер. Варули (Нижний Терюхан) Нагорского р-на Кировской обл.

Разрез. Общий, по Н. Г. Кассину (детальный разрез не описан). Толща сине-серых, розовато-серых песков, переходящих в известковистые конгломераты с прослоями красно-бурых мергелистых глин, которые местами раздуваются до 6—8 м мощности, с тонкими прослоями сине-серого мергеля. В песках серого и бурого цвета залегают линзообразно конгломераты с гальками и обломками мергелистых глин, мергеля, песчаника и кремня. В этих конгломератах многочисленны кости амфибий прекрасной сохранности.

Видовой состав. Amphibia: *Wellugosaurus angustifrons* Riab. Место хранения сборов не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Местонахождение не раскапывалось и не изучалось. По всей вероятности, генезис местонахождения сходен с таковым основных местонахождений зоны V (см. описание «Вахнево»).

Стратиграфический горизонт. Нижняя половина нижнего триаса, свита XII Н. Г. Кассина, зона V.

Литература. Ефремов, 1939 г, 1944; Кассин, 1928; Муравьев, Игнатъев, Селивановский, 1954.

### Федоровка (группа местонахождений)

Местоположение. Группа объединяет 4 костеносных пункта в правом высоком берегу нижней части р. Федоровки — правого притока р. Кобры, Нагорский р-н, Кировской обл.: а) в 5 км к ВСВ от дер. Банчихи (лесоучасток); б) в 2.7 км ниже урочища Вожгалицы, в нижней части берегового склона; в) в 2 км ниже дер. Окунево, в нижней части берегового склона; г) в 4 км, к СВ от дер. Окунево.

**Р а з р е з.** По И. С. Муравьеву, Б. В. Селивановскому и В. И. Игнатьеву, сверху вниз (во всех случаях).

**Пункт «а»:**

- 1) песчаник зеленовато-серый, полимиктовый, косослоистый, с прослоями конгломерата (не свыше 0.15 м) из глинисто-мергельной гальки с кальцитовым цементом; встречены окатанные обломки, реже целые кости желтовато-серого и темнокоричневого цветов; видимая мощность 0.5 м;
- 2) тонкое переслаивание алевролитов красных, коричневатых и голубовато-серых, 5 м;
- 3) песчаник серый, мелкозернистый, полимиктовый, 1.1 м;
- 4) переслаивание красных и голубовато-серых алевролитов, до уреза воды 1.5 м.

Обнажение расположено в оползне, и последовательность напластования может быть нарушена.

**Пункт «б»:**

- 1) песчаник зеленовато-серый, мелкозернистый, полимиктовый, с глинистым и известковистым цементом и тонкими прослойками конгломерата из глинистой гальки; встречены обломки костей; видимая мощность 1.5 м;
- 2) алевролит темнокрасный, с зеленовато-серыми пятнами и прослоями; до уреза воды 0.7 м.

**Пункт «в»:**

- 1) песчаники серые, частью зеленовато-серые и розоватые, косослоистые, переходящие участками в конгломерат из голубовато-серой и красно окрашенной глинистой гальки; содержит кристаллы кальцита и кости наземных позвоночных; до уреза воды в меженное время 3.5 м.

**Пункт «г»:**

- 1) песчаник желтовато-серый, мелкозернистый, косослоистый, полимиктовый; видимая мощность 2 м;
- 2) конгломерат зеленовато-серый, из глинисто-мергельной гальки, сцементированной песчано-глинистым и кальцитовым цементом; содержит кости наземных позвоночных, 0.15 м;
- 3) алевролит голубовато-серый, 0.8 м;
- 4) алевролит вишнево-красный, 1.2 м;
- 5) песчаник зеленовато-серый, среднезернистый, полиминеральный, косослоистый, 1.2 м;
- 6) конгломерат серый, участками голубовато-серый, состоящий из мелкой глинистой гальки и гравия кремния, сцементированных песчано-известковистым материалом; содержит кости наземных позвоночных, 0.5 м;
- 7) задернованный склон, до уреза воды 2 м.

**В и д о в о й с о с т а в.** Обломки костей лабиринтодонтов, повидимому, *Benthosuchus* sp. Наиболее интересны сборы из пункта «в», сохраняющие прекрасно сохранившийся череп нового представителя сем. *Procolophonidae*. Обнаружен впервые в СССР (см. вводную статью, стр. 19). Место хранения: ПИН АН СССР.

**У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я.** Почти не известны. Кости встречаются в конгломератах, обычно в виде окатанных обломков, реже в виде неповрежденных образцов. Наиболее интересны условия залегания костей в пункте «в». Здесь наряду с окатанными обломками и разрозненными костями И. С. Муравьевым отмечены находки костей в естественном сочленении. Это первый случай для захоронения зоны V. Повидимому, остатки позвоночных до захоронения претерпевали сравнительно кратковременную транспортировку. В местонахождениях можно ожидать значительный процент вполне наземных форм, в первую очередь разнообразных рептилий.

**С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т.** Эотриас, свита XII Н. Г. Кассина, зона V (бентозуховая).

**Л и т е р а т у р а.** Кассин, 1928; Муравьев, Игнатьев, Селивановский, 1954.

## г) Заволжье, Южное Приуралье и бассейн реки Дон

### Алдаркино

**Местоположение.** Бассейн р. Самарки, в вершине оврага, впадающего справа в р. Таволжанку, к ЮЗ от с. Алдаркино Боровского р-на Куйбышевской обл.

**Разрез.** Не известен. Обломки костей собраны Е. И. Пермяковым из конгломератов.

**Видовой состав.** Ближе не определенные остатки текодонтов.

**Место хранения:** ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Местонахождение** не изучалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Глиняный Овраг

**Местоположение.** Левобережье р. Самарки, овраг Глиняный, в средней части, выше «фермы», Тощий р-н Чкаловской обл.

**Разрез.** Не описан. Находки сделаны в плитах конгломерата с кремнистой и глинисто-песчаниковой галькой. По этим плитам в дне оврага образуются структурные перепады.

**Видовой состав.** Amphibia: *Benthosuchus sushkini* Efr.

**Место хранения:** ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Судя по имеющимся остаткам, местонахождение может оказаться очень богатым.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Горяиновка

**Местоположение.** Среднее течение р. Чапаевки, правый берег. Обнажение против с. Горяиновки (Калашиновки) Куйбышевской обл.

**Разрез.** Не известен. Кости обнаружены Т. Л. Дервиз в конгломератах.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, верхи бузулукской свиты, повидимому, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Донская Лука

**Местоположение.** Овраг Большой Липовский, впадающий слева в р. Дон, в районе Донской Луки, 4 км южнее хутора Яблонового, в Сиротинском р-не Сталинградской обл.

## Р а з р е з. Сводный, по С. П. Рыкову:

- 1) толща байосских отложений: сверху темносерая глина, внизу кварцевый песок, белый, светлосерый и желтый, сыпучий, местами косослоистый, выше 10 м;
- 2) конгломерат, переходящий местами в песок, с галькой кварца, 0,4 м;
- 3) глина слоистая, зеленая, жирная на ощупь, 2,5—3 м;
- 4) песок зеленый, мелкозернистый, 0,1 м;
- 5) песок бурый, уплотненный, глинистый, 0,4 м;
- 6) песок желтовато-серый, глинистый, 0,15 м;
- 7) глина комковатая; 0,2 м;
- 8) песок глинистый, уплотненный, 0,1 м;
- 9) песок зеленовато-серый, с глинистыми катунами, 0,1 м;
- 10) песок зеленовато-серый, мелко- и разнозернистый, уплотненный, косослоистый, 1,7 м;
- 11) песчаник зеленовато-серый, косослоистый, с костями позвоночных, 0,9—1 м;
- 12) ниже толща песчаников и песков, уплотненных, с косою слоистостью, с прослойками светлого конгломерата из гальки мергелей и глин; в песчанике шетки кальцита и кости; низы задернованы, 16—18 м;
- 13) пестроокрашенная (красная, желтая, малиновая) глина, видимая мощность до 2,5 м.

Видовой состав. Amphibia: Labyrinthodontia: *Benthosuchus* sp., *Capitosaurus* (?) sp.; Reptilia: текодонты, возможно проколофоны. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Почти не известны. Возможно, что здесь имеется два костеносных горизонта, ибо в сборах отсюда кости двух типов сохранности: черные, плотные, с блестящей поверхностью, иногда окатанные, и желтые и коричневые, гораздо более рыхлые, иногда сильно окатанные. Вместе с костями тетрапод встречены зубы *Ceratodus* sp. nov. (опр. Д. В. Обручева).

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, зона V (верхи), а возможно также и VI.

Литература. Воронин, 1945; Пантелеев, 1947; Рыков 1951, 1953.

## Заплавное

Местоположение. Большой глубокий овраг СЗ простирания, в 2 км к ЮЮВ от дер. Заплавной Борского р-на Куйбышевской обл. Дорога из г. Куйбышева в г. Бузулук делает в этом месте большую петлю, огибающую указанный овраг.

Р а з р е з. Общий, начиная от верховьев оврага: .

- 1) оскольчатые коричневые и красноватые глины с тонкими прослоями зеленых глин и песков, 2—3 м;
- 2) красноватые и желтоватые, косослоистые (тип временных потоков), рыхлые, мелко- и среднезернистые пески, до 10 м;
- 3) мощная толща песков и песчаников с линзами и плитами конгломерата, не поддающаяся расчленению на слои ввиду изменчивости и взаимных переходов отдельных песчаных разностей; песчаники рыхлые, красновато-желтые и серые, сравнительно мелкозернистые, косослоистые, иногда плитчатые; среди них на разных уровнях многочисленные линзы конгломератов, от совсем небольших до имеющих более 1 м в поперечнике и свыше 10 м в длину; эти линзы выступают в стенках оврага в виде козырьков и карнизов, придавая обнажениям хаотический вид; конгломераты серые, с красноватыми включениями, грубые и плотные, содержат кости тетрапод; основная масса — песчаник, сильно проникнутый кальцитом, довольно крупнозернистый; галька в основном мергелей, песчаников и глин, редко яшмовая, причудливо окатанная в виде палочек, пластинок и т. д., довольно крупная, несет иногда следы золотой обработки; также отмечаются участки, смятые древними оползневными процессами; отмечены линзочки глин с отпечатками пелеципод; крупнозер-

нистость пород и количество конгломератовых прослоев в общем к верхним горизонтам уменьшается; мощность не менее 40 м.

**Видовой состав.** Amphibia: неорахитомный лабиринтодонт — форма с сильно окостеневшим тазом, видимо более сухопутная, нежели *Benthosuchus sushkini* Efr. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Очень мало известны. Кости плотные, желтые, иногда окатанные, залегают на различных уровнях среди конгломератов слоя № 3. Крупных скоплений не обнаружено. Огромная мощность песчаной толщи указывает на сильное развитие быстрых, но непостоянных потоков, поэтому территорию осадкообразования и захоронения фауны можно рассматривать как триасовую аллювиальную равнину.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

**Литература.** Нет.

### Марковка

**Местоположение.** Левобережье р. Самарки, водосбор р. Западной Сорочки; овраги в окрестностях с. Марковки Сорочинского р-на Чкаловской обл.

**Разрез.** Не известен. Кости найдены Е. Н. Пермяковым в конгломератах. Местонахождение богатое.

**Видовой состав.** Amphibia: остатки лабиринтодонтов, ближе не определяемые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Погромная

**Местоположение.** Овраг Березовый Лог, впадающий справа в речку Погромную, ниже дер. Казанки Тоцкого р-на Чкаловской обл.

**Разрез.** Общий:

- 1) в верхних оврага желтые песчаные породы и сивевато-серые глины с морской фауной средней юры, до 7 м;
- 2) слои перемятых триасовых глин, 5 м;
- 3) плиты мощного конгломерата из желваков и сростков и плитками песчаников, катунов глин и мергелей и окатанной галькой кремней, яшм, кварцитов и других метаморфических пород, достигающей размеров куриного яйца; некоторые гальки несут следы ветровой абразии; галька составляет 90% обломочного материала, и только участками порода переходит в песчаник, 1 м;
- 4) красноватые косослоистые песчаники, весьма изменчивые по облику, уплотненности и т. д.; в них на разных уровнях отмечаются линзы конгломератов, подобных таковым слоя № 3; в наиболее крупной линзе, в пятом, считая от устья, большом обнажении (правая стенка оврага), на высоте 7 м над дном найдены кости позвоночных; можно отметить, что в обнажениях ближе к устью оврага среди этих песчаников наблюдаются пачки до 5—6 м горизонтально слоистых песчаников, рыхлых, желтоватых и красноватых, средне- и мелкозернистых, цементированных кристаллическим кальцитом; общая мощность весьма ориентировочно 30—40 м.

**Видовой состав.** Amphibia: лабиринтодонты, ближе не определяемые. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Следует отметить, что горизонтальная слоистость в песчаниках бузулукской свиты Заволжья — довольно необычное явление.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, Бузулукская свита, зона V.

Литература. Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Сухая Таволжанка

Местоположение. В левом склоне оврага Сухая Таволжанка, впадающего слева в р. Самарку, в 2.5 км от с. Герасимовки Куйбышевской обл.

Разрез. Не известен. Кости обнаружены в конгломератах.

Видовой состав. Amphibia: остатки лабиринтодонтов, ближе не определимые, возможно, бентозухи. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, верхние горизонты бузулукской свиты, зона V.

Литература. Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Съезжая

Местоположение. Бассейн р. Съезжей, Алексеевский р-н Куйбышевской обл. Находки костей сделаны: а) в верховьях реки в овраге у с. Гавриловка; б) на речке Кальманке, в обрыве правого берега у дороги из Павловки в Герасимовку и в других местах.

Разрез. Ни в одном случае не описан. Кости встречены в конгломератах.

Видовой состав. Ближе не определимые остатки лабиринтодонтов. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

Литература. Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Тарпанка

Местоположение. Верховья речки Тарпанки (правый приток р. Бузулука), в 2 км от с. Тарпанки Бузулукского р-на Чкаловской обл.

Разрез. Не известен. Находки сделаны в плитах красноватого конгломерата, выступающих по руслу речки.

Видовой состав. Ближе не определимые остатки стереоспондильных лабиринтодонтов, а также, вероятно, *Wetlugosaurus* sp. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, бузулукская свита, по видимому, зона V, но ее верхние, переходные к зоне VI горизонты.

Литература. Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Тупиковка

**Местоположение.** Левобережье р. Самарки, речка Винная, Березовый овраг у с. Тупиковки Чкаловской обл.

**Разрез.** Не известен. Находки сделаны Е. Н. Пермяковым в конгломерате по руслу оврага.

**Видовой состав.** Ближе не определимые остатки лабиринтодонтов. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, бузулукская свита, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

### Усманка

**Местоположение.** Бассейн р. Самарки, правый берег р. Таволжанки, юго-восточнее с. Усманки Алешинского р-на Куйбышевской обл.

**Разрез.** Не известен. Кости найдены И. Е. Флоровой в рыхлом крупнозернистом песчанике.

**Видовой состав.** Остатки лабиринтодонтов, повидимому, нового вида. Место хранения: ПИН АН СССР.

**Условия залегания и захоронения.** Не известны. Местонахождение не изучалось и не раскапывалось.

**Стратиграфический горизонт.** Нижний триас, верхняя часть бузулукской свиты, повидимому, зона V.

**Литература.** Специальной нет. См.: Мазарович, 1927, 1928, 1929, 1935, 1936; Розанов, 1913.

## ДОПОЛНЕНИЕ К ЗОНЕ V

Из зоны V известны следующие находки, сделанные не в коренном залегании, но несомненно указывающие на наличие поблизости местонахождений в развитых здесь отложениях зоны V:

1) в районе г. Щербакова, в 3 км от него по речке Кормице (Коровке), левый приток р. Черемухи, против кожевенного завода, в валуне голубоватого мергеля найден обломок черепа *Thoosuchus jakovlevi* Riab. (верхи зоны V);

2) в районе г. Устюжны (на р. Мологе) близ с. Мышкино, в овраге, в конкреции голубоватого мергеля найден череп *Thoosuchus acutirostris* H.-W. et Kuzm. (верхи зоны V);

3) в районе г. Плес, в одном из оврагов, впадающих в р. Волгу, на правом берегу р. Волги, найден обломок черепа *Thoosuchus weidenbaumi* Kuzm. (верхи зоны V).

Указанные находки особенно интересны тем, что заключают фауну aberrантных лабиринтодонтов верхов зоны V. Находки коренных местонахождений и изучение их очень важны для анализа дальнейшего развития фауны зоны V и сопоставления с европейским и индийским триасом.

Кости позвоночных зоны V отмечались также:

4) у села Красного, ниже г. Щербакова, среди известковистых глин; здесь также встречаются остатки *Pleuroteia* sp.

5) в устье р. Шексны, левый берег, в г. Щербакове отпечатки костей найдены в 1951 г. В. А. Невским, на бечевнике среди мергельных окатышей и плиток;

6) в районе ст. Пижма ж. д. Горький—Котельнич, в 37 км к СВ от ст. Шахуньи;

7) у г. Варнавина, на р. Ветлуге, в 9.2 км к ЮВ от ст. Шахуньи;

8) монастырский овраг у г. Бузулук; здесь в песчано-конгломератовой толще бузулукской свиты геолог И. А. Ким нашел обломки костей стегоцефалов;

9) наконец, имеется устное сообщение геолога К. А. Кручинина о находке в бассейне р. Кувая (Заволжье), на склоне увала, расположенного в 3 км на СВ 65° от се-

верного конца дер. Толкаевка, в самых низах бузулукской свиты крупного позвонка; эта находка утеряна.

Л и т е р а т у р а. Ефремов, 1939г, 1940б; Кузьмин, 1935; Рябинин, 1925; Тихвинская, 1946.

## 2. НИЖНИЙ ДИЦИНОДОНТОВО-ЛАБИРИНТОДОНТОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА VI

### а) Заволжье и Южное Приуралье

#### Аксарово

М е с т о п о л о ж е н и е. Правый берег р. Юшатырь (левый приток р. Салмыш), в склоне горы Арлыбей, против с. Аксарово (в 1 км от него), в Кюргазинском р-не Башкирской АССР.

Р а з р е з. Сверху вниз:

- 1) почва, 0.5 м;
- 2) пестрые (красные с участками зеленых и серых), ярких оттенков, бесструктурные известковистые глины с кремнисто-мергельными и марганцевистыми стяжениями, 10—12 м;
- 3) зеленовато-серые неправильно слоистые костеносные глины; в верхней части преобладание прослоев голубоватых оскольчатых глин; ниже эти глины становятся тоньше, с преобладанием темных, зеленоватых и буроватых песчаных, местами перемятых глин и глинистых песков; здесь отмечаются кристаллы гипса, пирита, может быть барита, порошокватый ярозит, кусочки лигнита и пр.; местами прослой бурой и желто-бурой глины переполнены отпечатками небольших стволов и листьев, весьма часто с неистлевшей кутикулой (толстокожистые листья); отсюда А. С. Пересветов определил *Equisetites* sp., *Podozamites* sp. (*Yuccites* sp?) и предположительно — *Taeniopteris* sp., *Neeggerathiopsis* sp. и *Coniferales*; здесь же встречаются кости наземных позвоночных, а также зубы рыб и копролиты; интересны отмечаемые в верхней половине слоя прослойки темного плотного, проникнутого гипсом песчаника, возможно, представляющего древнюю болотную почву; общая мощность до 5 м;
- 4) постепенный переход в плотный зеленовато-серый мелкозернистый песчаник с непостоянным прослоем темной оскольчатой глины, 1—2.5 м;
- 5) красные мелкозернистые неясно косослоистые песчаники и оскольчатые глинистые алевроиты; эти породы местами переходят в яркокрасные известковистые глины, свыше 5 м;
- 6) светлые, плотные конгломератовидные песчаники с обильной крупной галькой кремнистых пород, до уреза воды, свыше 10 м.

В и д о в о й с о с т а в. Amphibia: лабиринтодонты крупные, ближе не определяемые формы; Reptilia: аномодонты — крупная форма. Место хранения: ПИН АН СССР.

У с л о в и я з а л е г а н и я и з а х о р о н е н и я. Мало известны из-за неизученности и своеобразия местонахождения. В местонахождении обильны копролиты. Имеются указания на наличие в местонахождении как разрозненного, так и цельноскелетного материала. Отложение слоя № 3 протекало, вероятно, в условиях заболоченной речной поймы, покрытой роскошной растительностью. Ряд фактов свидетельствует о жарком тропическом, может быть несколько аридном, климате эпохи осадкообразования.

С т р а т и г р а ф и ч е с к и й г о р и з о н т. Тананыкская свита нижнего триаса, повидимому, зона VI. Наличие остатков крупных лабиринтодонтов сближает местонахождение с зоной VII.

Л и т е р а т у р а. Вьюшков, 1949; Красильников, 1947б, 1953; Красильников и Вьюшков, 1947.

### Большое Богдо

**Местоположение.** Гора Большое Богдо на берегу оз. Баскунчак, в 18 км к В от ст. Верхний Баскунчак Рязано-Уральской ж. д., в 1.5 км от поселка Кордон Нижнебаскунчакского р-на Астраханской обл.

**Разрез.** Общий, по А. А. Богданову. Восточный склон сверху вниз:

- 1) свита серых известковистых глин с частыми прослоями серых известняков и глинистых песчаников с редкими линзами столбчато-кристаллического гипса; среди известняков встречаются волокнисто-слоистые разновидности; в известняках фауны беспозвоночных — *Pleuromia musculooides* Agass., аммониты *Dorycrinites bogdoanus* Buch., *D. rossicus* Mois., *Tirolites cassianus* Mois.; мощность 20 м;
- 2) свита пестрых бледно-розовых, голубых и серых глин с прослоями рыхлых песчаников с обугленными растительными остатками (*Vuccites* sp.) и известняков; в основании свиты имеются два пласта глинистого известняка с галенитом (1.63%), а также прослой с выделениями малахита, в прослоях известняка — кости стегоцефалов, зубы двоякодышащих рыб и цератиты, а также скопление раковин *Mytilus* (?) *dalaylamae* Murch. и *Pleuromia musculooides* Agass.; 7.5 м;
- 3) пестроцветная толща чередующихся красных, зеленоватых и других известковистых плотных глин с глинисто-известковыми песчаниками и плотными серыми мергелями (в верхней части толщи); в низах толщи преобладают темные кирпично-красные тона, вблизи подошвы встречаются тонкие прослой конгломератов из хорошо окатанных галек красной глины, кварца и яшм; 70 м;
- 4) косослоистые грубые песчаники с гальками кварца, кремня и яшм, местами переходящие в конгломераты, в низах толщи яркочерные, в верхах светло-желтые и серые; 70—75 м;
- 5) пестроцветные плотные мергелистые глины красно-бурого и бордового цветов, с редкими прослоями голубых и голубовато-серых глин и песчаников; прослой до 4—4.5 м; местами встречаются линзы гипсов, 20—25 м; общая мощность свиты V 350—400 м.

Свиты I и II относятся к богдинской свите А. Н. Мазаровича, свита III соответствует тананькской и свита IV — бузулукской свите ветлужского яруса, свита V — сарминской. Разрез одной из раскопок на ССВ склоне на 3.5 м ниже гребня горы. По И. А. Ефремову, сверху вниз:

- 1) пачка тонких слоев известняка изжелта-белого, плотного, с костями стегоцефалов и цератитами, переслаивающегося с глинами, плотными, зелеными, с красными пятнами, 0.8 м;
- 2) рыхлый слоистый серый известняк с цератитами, 0.4 м;
- 3) два слоя известняка, белого, плотного, мергелистого, верхний — 0.05 м, нижний — 0.4 м мощностью, переслаиваемые зелеными плотными глинами; в известняках цератиты и кости стегоцефалов.

**Видовой состав.** Amphibia: *Trematosaurus brauni* Burm., *Capitosaurus bogdoanus* Woodw. Место хранения: ПИН АН СССР и Музей Московского геолого-разведочного института.

**Условия залегания и захоронения.** Кости стегоцефалов встречаются в различных пластах известняка верхней части разреза, а также в серых глинах с неясными отпечатками обугленных растений, переслаивающихся с известняками в средней части верхов разреза. Кости очень хорошей сохранности, плотные и гладкие, рассеяны внутри пласта, так же как и цератиты, но встречаются редко. Так, каждый из вскрытых пластов известняка при раскопках давал в среднем одну кость на десятки квадратных метров. Местонахождение образовалось в морской бухте, куда речные воды приносили остатки стегоцефалов и двоякодышащих рыб, возможно в виде плавающих трупов, вместе с истертыми растительными остатками. После разложения трупов кости были рассеяны подводными течениями или волнением и разбросаны по плоскостям на-

пластования вместе с раковинами цератитов. Местонахождение образовывалось длительный промежуток времени, так как в нем насчитывается не менее 50—60 костеносных пластов известняков и глин, сменяющих друг друга. По условиям образования местонахождение Большое Богдо очень сходно со слоями *Prionolobus rotundatus* в Соляном Кряже Индии.

Стратиграфический горизонт. Верхняя половина нижнего триаса. По другим представлениям, это нижняя половина триаса, зона IV.

Литература. Ауэрбах, 1878; Баярунас, 1936; Богданов, 1934; Борисяк, 1938; Вьюшков, 1952б; Ефремов, 1928б, 1932а, 1937а, 1939б, 1939г, 1940д, 1940л, 1941, 1948а, 1950; Мазарович, 1928, 1929, 1934, 1939а, 1939г; Сушкин, 1923в, 1927а; Тихвинская, 1946; Хабаков, 1932; Mojsisovicz, 1892.

### Донгуз

Местоположение. Правый берег р. Донгуз (левый приток р. Урала), в 1 км ниже поселка Перовского Соль-Илецкого р-на Чкаловской обл., приблизительно в 30 км к В от ст. Маячной Ташкентской ж. д. и в 45—50 км к ЮВ от г. Чкалова. Здесь расположено местонахождение нижнетриасовых позвоночных Донгуз I. В 3 км ниже по реке, в правом берегу, в обнажении у нижнего конца хутора Мещеряковки отмечены обломки костей в заведомо пермских отложениях — Донгуз II.

Разрез. По И. А. Ефремову, сверху вниз, Донгуз I:

- 1) почвенный слой, 0,4 м;
- 2) желтые рыхлые плитчатые песчаники, 1 м;
- 3) красные и фиолетово-красные глины, 1,5 м;
- 4) серовато-желтые рыхлые песчаники; в основании слоя песчаник участками конкреционно сцементирован окислами марганца, 1—15 м;
- 5) светлокрасные жирные известковистые глины, 2—3 м;
- 6) бурые не слоистые и струйчато слоистые глины, около 1 м;
- 7) зеленоватые, желтые, красноватые и т. д. глинистые и струйчато слоистые пески с мелкими обрывками растений, 1—1,5 м;
- 8) серия карманов серых крупнозернистых песчаников, участками гравелитов и конгломератов из мелкой кремнистой гальки, 0—0,3 м;
- 9) чередование тонких прослоев слабоизвестковистых разноцветных глин (красные, зеленые, малиновые, розовые, желтые, коричневые, серые, фиолетовые и темные); на поверхности прослоев наблюдаются трещины усыхания; в обе стороны мощность увеличивается, 1—3 м;
- 10) светлорубые рыхлые пылеватые неясно косослоистые песчаники с катунами красной глины; местами отмечаются мелкие складочки, образовавшиеся в результате оползания неуплотненных осадков, 2,5—3,5 м;
- 11) красные, сиреневые и голубовато-серые слабо известковистые глины; в одном месте наблюдалась сетка зеленых глин по красным, повторяющая трещиноватость, возникшую в процессе диагенеза осадков еще в триасовое время (до того, как слой были слегка дислоцированы); уходят под осыпь, 3 м.

Следует подчеркнуть, что отдельные слои весьма изменчивы по мощности, залегают с различными наклонами, контакты между ними очень неровные; рассматривая обнажение с некоторого расстояния, легко отметить, что тип напластования близок дельтовому (при возрастании мощности слоя возрастают углы наклона слагающих его прослоев и проч.); кости отмечаются в конкрециях из слоя № 4, в слоях №№ 7, 8, 10. Неясные обломки костей отмечаются и в слоях №№ 3, 9, в слое № 8 — кости тетрапод, остатки рыб, в том числе цератодусов, в слое № 10 — копролиты. Неизвестно, из какого слоя происходит конкреция серого среднезернистого песчаника со скелетом аномодонта, найденная П. И. Климовым в осыпи.

## Донгуз II:

- 1) почва, 0.5 м;
- 2) чередование красных глин и зеленоватых, мелкозернистых, тонко косо-слоистых известняковистых песчаников, 2 м;
- 3) плиты зеленого песчаника с кремнистой галькой, 10 м;
- 4) глины красноватые, переходящие в бурые грубоплитчатые или оскольчатые с желваками мергели; в основании прослойки зеленого песка; в соседнем обнажении в верхах этой толщи найдены *Estheria gutta* Lutk. и *E. aequale* Lutk., 5.5 м; этот слой является подошвой триаса;
- 5) красные и розовые мелко и средне равнозернистые, неясно косо-слоистые (участками эоловый тип) известковистые песчаники с катунами красной глины и массой небольших шаровидных и дискообразных конкреций более плотного песчаника; в одной из таких конкреций у нижнего конца обнажения найдена кость лабиринтодонта; в соседнем обнажении в толще, отвечающей этому слою, найдены *Estheria lineata* Lutk., *E. elongata* Netsch. и *E. rotunda* Lutk., 12 м;
- 6) плита плотного темносерого конгломерата из гальки, мергелей и глин в песчанике, сцементированном кальцитом; изредка встречаются гальки кремнистых пород и окатанные обломочки костей, 1.5 м.

Видовой состав. Донгуз I: Amphibia: *Capitosaurus* sp.; Reptilia: *Rhadiodromus klimovi* Efr., *Stahlekeria* (?) sp., *Dongusia colorata* Huene. Донгуз II: Amphibia: ближе не определимые лабиринтодонты. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Совсем не известны для Донгуза II и очень мало известны для Донгуза I. По всей вероятности, местонахождение образовалось в дельте крупного потока, причем скопления костей приурочены к участкам более быстрых струй, отлагавшим песок, иногда даже гальку. Целые скелеты заключены в конкреции и несомненно доставлялись в виде плавающих трупов.

Стратиграфический горизонт. Донгуз I — нижний триас, тананкская свита, зона VI. Донгуз II условно — верхи зоны IV.

Литература. Вьюшков, 1949, 1951a; Вьюшков и Горячев, 1949; Ефремов, 1939a, 1940д, 1951б; Климов, 1934, 1936; Watson, 1948.

## Россыпное

Местоположение. Правый склон балки Маячная, примерно в 250 м выше слияния ее с балкой Средней, в 1 км северо-восточнее с. Россыпное Илекского р-на Чкаловской обл.

Разрез. В деталях не описан (раскопки велись в зимних условиях). Находки приурочены к нижней части толщи (может быть линзы) пестрых оскольчатых глин с прослоями серых и желтовато-серых песчаников. Общая мощность толщи не менее 20—30 м. Толща глин подстилается и перекрывается серыми и желтовато-серыми, мелко- и среднезернистыми, местами косо-слоистыми и неравномерно уплотненными песчаниками с прослойками красных глин, содержащих остатки филопод. Н. И. Новожиловым определены: *Erಿಸopsis balbukensis* Novoj., *Trigonestheria* (?) *jugensis* Novoj., *Pseudestheria putjatensis* Novoj. В раскопках из-под чехла делювия выходят:

- 1) пестрые глины с гнездами зеленоватого песка, в верхней части выветрившиеся, около 3 м;
- 2) костеносная пачка, около 1 м;
  - а) красные грубооскольчатые глины с мелкими зелеными точками; мощность увеличивается к правой стенке раскопки (вверх по балке), средняя мощность 0.3 м;
  - б) зеленоватый мелкозернистый песчаник; мощность возрастает к правой стенке раскопки, средняя мощность 0.1 м;

- в) красная глина; средняя мощность 0.25 м;
  - г) зеленоватый песок, 0.5 м;
  - д) красная глина, 0.3 м;
  - 3) красные, плитчатые, местами микрослоистые песчанистые глины с пятнами и прослоями желтого и зеленого цвета с отпечатками филлопод, около 0.5 м;
  - 4) кровля подстилающих песчаников; песчаники желтовато-зеленые, плотные, плитчатые, вскрыты на 0.3 м.
- Урез воды.

Видовой состав. Крупные псевдозухии (*Pseudosuchia* g. et. sp. n.) и стегоцефалы.

Условия залегания и захоронения. Большая часть находок сделана в слоях «а» и «д» пачки 2. В слое «б» встречены две-три кости и изолированные зубы. Слой «в» содержал только копролиты; в слое «г» находок не сделано. Кости, как правило, изолированные, однако найдены кости черепа и плечевого пояса в естественном сочленении. Кости хорошей сохранности, не окатанные, однако в некоторых случаях длинные отростки бывают обломаны и несколько смещены. Встречаются изолированные зубы и копролиты. Наблюдаются следы скольжения глины по поверхности костей, происходившего в процессе уплотнения осадка. На площадке около 15 м<sup>2</sup> собраны кости по меньшей мере от двух экземпляров (один из слоя «а», другой из слоя «д»). Захоронение остатков происходило, повидимому, на дне мелкого озера. В захоронение попадали целые трупы, после гниения которых кости переносило по дну волнами в озере.

Стратиграфический горизонт. Условно—зона VI (может быть VII). Ромашкинская свита, T<sub>1-2</sub>.

Литература. Гаряинов, 1955; Мазарович 1927, 1928, 1929.

## б) Север Европейской части СССР (зона VI?)

### Яренга

Местоположение. Правый берег р. Яренги, в 40 км выше устья, Ленский р-н Архангельской обл.

Разрез. Не описан. Находка сделана М. П. Раюшкиным в плотных зеленоватых конгломератах с глинистой и кремнистой галькой, выходящих близ уреза воды.

Видовой состав. Имеются остатки очень крупного лабиринтодонта, несомненно нового вида. Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Кости черные, очень хорошей сохранности. Имеются окатанные обломки.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, условно — зона VI.

Литература. Нет.

## в) Дальний Восток (зона VI?)

### Остров Русский

Местоположение. Уссурийский край. Побережье Уссурийского залива несколько севернее мыса Трех камней; остров Русский; мыс Балка со стороны бухты Париса и полуостров Житкова со стороны моря.

Разрез. Не описан. Находки сделаны в морских нижнетриасовых песчаниках с *Lingula tenuissinae* Br., *Pseudomonotis multiformis* Witt.,

*Ussuria schamarae* Dien., *Proptychetes* sp., *Meecoceras varahe* Dien. и *Flemingites* sp.

Видовой состав. Amphibia: предположительно *Lonchorhynchus obergi* Wim. Место хранения не известно.

Условия залегания и захоронения. Не известны. Кости плохой сохранности. Находка сделана в морских отложениях, что, может быть, подтверждает мнение О. Абеля о том, что некоторые триасовые лабиринтодонты могли во взрослом состоянии заходить в моря.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, условно— зона VI.

Литература. Виттенбург, 1916; Рябинин, 1928.

### 3. ВЕРХНИЙ ДИЦИНОДОНТОВО-ЛАБИРИНТОДОНТОВЫЙ КОМПЛЕКС. ЗОНА VII

#### Южное Приуралье

##### Буко-Бай

Местоположение. Правый берег оврага Буко-Бай (бассейн р. Бердянки, около 50 км по прямой на ЮВ от г. Чкалова), в 1.5 км выше пересечения оврага дорогой из с. Михайловского на хутор Буко-Бай. Первое большое обнажение коренных пород, считая от устья оврага.

Разрез. Сверху вниз:

- 1) толща серовато-зеленых полимиктовых неясно косослоистых, кверху столбчатых песчаников; в верхней части их тонкие прослои глин, линзочки мелкой кремнистой гальки и глинистых катунов, а также сферидально уплотненные тела песчаника, псевдоморфоза кальцита по древесине и т. д.; в основании толщи линза плотного конгломерата из кремнистой гальки и желваков мергельно-глинистых пород; в нем обломки костей четвероногих и стволы хвощей, 20 м;
- 2) красно-бурые, зеленоватые и желтоватые известковистые, сильно песчаные, плитчатые глины, содержащие прослойки желтоватого мелкозернистого песка; преобладают красные глины; в контакте с песчаниками слоя № 1 глины слегка выветрены; отсюда И. В. Палибин по сборам П. И. Климова определил *Neocalamites* sp. 20—25 м;
- 3) мелкооскольчатые черные бесструктурные глины с жирным блеском по сколам, 2 м.

Видовой состав. Amphibia: лабиринтодонт — гигантская форма: размеры черепа в 1.5 раза больше, чем у мастодонзавров.

Условия залегания и захоронения. Почти не известны, кости встречены в виде обломков, часть из которых окатана.

Стратиграфический горизонт. Верхняя половина среднего триаса, зона VII.

Литература. Вьюшков, 1949, 1951а; Климов, 1934, 1936.

#### Колтаево (группа местонахождений)

Местоположение. Правый берег р. Юшатырь (приток р. Самыш) на участке ниже дер. Старое Колтаево Кюргазинского р-на Башкирской АССР. Здесь в ряде обнажений наблюдаются нижне- и средне-триасовые отложения, среди которых проходят три костеносных горизонтов. Первый из них (Колтаево I) приурочен к верхам нижней по-

ловины нижнего триаса и вскрывается в обнажении на склоне изолированного холмика, в 3 км ниже (западнее) дер. Старое Колтаево; второй (Колтаево II) — верхняя половина нижнего триаса — обнаружен в обнажении в 2 км ниже дер. Старое Колтаево; третий (Колтаево III) — верхи среднего триаса — в двух обнажениях близ нижнего конца дер. Старое Колтаево. Наличие в одном разрезе трех разновозрастных костеносных горизонтов — редчайший случай, очень облегчающий стратиграфические сопоставления.

**Р а з р е з.**

**Колтаево I (обобщен):**

- 1) почва, 0.4 м;
- 2) глины светлокрасные, неслоистые, известковистые, 10 м;
- 3) глины темнокрасные, мелкооскольчатые, слабоизвестковистые, 3 м;
- 4) зеленый песок в контакте тананькской и бузулукской свит, 0.05 м;
- 5) песчаник красный, сравнительно рыхлый и мелкозернистый, 7 м;
- 6) темнокрасный крупнозернистый песчаник с редкой полуокатанной кремнистой галькой, катунами красной глины и костями тетрапод, 8.5 м;
- 7) красновато-серые плотные крупнозернистые косослоистые песчаники с обильной галькой кремне-яшмовых пород до 5 см в диаметре, 60—80 м.

**Колтаево II:**

- 1) почва, 0.4 м;
- 2) красные аргиллоподобные глины, 2 м;
- 3) зеленовато-серые глины с тонкими прослоями такого же песка, до 1.5 м;
- 4) зеленоватый и желтоватый мелкозернистый песчаник с кремнистой галькой, марганцевистыми конкрециями и костями четвероногих, зубы цератодусов; количество гальки увеличивается к основанию слоя, 1.2 м;
- 5) линза красновато-серых, крупно- до мелкозернистых косослоистых плотных песчаников с обильной кремнистой, иногда костяной галькой; максимальная мощность 8 м;
- 6) красная грубооскольчатая глина, видимая мощность 0.5 м.

В выходе красных глин, расположенном несколько десятков метров восточнее, были отмечены мелкие обломки костей стегоцефалов, истертых и разрушенных внутрипластовыми передвижками породы. По типу фоссилизации они отсюда очень напоминают кости из местонахождения Котельничи, где костеносным пластом являются также красные оскольчатые глины.

**Колтаево III.** В обнажении ниже по реке наблюдается сверху вниз:

- 1) мощная толща сероокрашенных, неясно косослоистых, весьма изменчивых по крупности зерна, по уплотненности и т. д. песчаников; они содержат прослойки галечника ржаво-бурого цвета из гальки кремнистых пород и катунов красной глины, особенно обильные в нижней половине толщи, где песчаники становятся столбчатыми; в верхней половине толщи отмечаются прослой и линзы зеленоватых глин; в массе песчаников повсеместно встречаются конкреции бурого железняка, ископаемая древесина и кости позвоночных, последние более обильны в ржаво-бурых галечных прослоях основания толщи; общая мощность 25 м;
- 2) толща различно окрашенных оскольчатых известковистых глин с прослоями глинистых песчаников; кровля ее слегка размыта, 6.5 м.

В обнажении у западной околицы дер. Старое Колтаево наблюдаются более высокие горизонты костеносных песчаников, отличающиеся от уже описанных большей рыхлостью, меньшим количеством гальки, присутствием гнезд углистого вещества и сфероидально уплотненных участков; здесь также обнаружены кости тетрапод и отпечатки *Neocalamites* sp.

**В и д о в о й с о с т а в.** Колтаево I — Amphibia: *Plagiorophus paraboliceps* Konzh. Колтаево II — Amphibia: лабиринтодонты (крупные формы); Reptilia: псевдозухии, ближе не определимые. Колтаево III — Amphibia:

bia: *Mastodonsaurus torvus* Konzh., *Capitosaurus* (?) sp.; Reptilia: аномодонты, *Stahlekeria* (?) sp. (гигантская форма). Место хранения: ПИН АН СССР.

Условия залегания и захоронения. Для Колтаево I и Колтаево II почти не изучены. В Колтаево III отдельные крупные кости гигантских форм залегают разбросанно среди песчаников. Кости прекрасной сохранности — темные блестящие у лабиринтодонтов и светложелтые, легкие, инсолированные у рептилий. Встречаются окатанные и обтертые обломки, но наряду с ними найдены неповрежденные кости с краями менее 1 мм толщиной. Песчаники, очевидно, отложились в русле низовьев большой реки или системы рек, текших с В на З. Трупы стегоцефалов выносились вниз по течению и достигали области захоронения в начальную стадию распадаения. Отвалившиеся части трупа рассеивались по дну и быстро заносились осадками, что обуславливало сохранение в костях значительной доли органического вещества (темный цвет, плотность). Сами трупы выносились потоком дальше и захоронялись ниже по течению. Остатки рептилий попадали в осадок уже в виде отдельных сильно инсолированных костей, вероятно с речных берегов.

Стратиграфический горизонт. Колтаево I — нижний триас, верхи бузулукской свиты, видимо, зона V, хотя вышеназванная форма указывает как будто на более высокий (T<sub>2</sub>) возраст. Колтаево II — нижний триас, тананькская свита, скорее всего зона VI. Колтаево III — верхи среднего—низы верхнего триаса, юшатырская свита, зона VII.

Литература. Вьюшков, 1949, 1951а; Ефремов, 1948а; Кожухова, 1955б; Красильников, 1947б, 1953; Красильников и Вьюшков, 1947; Хоментовский, 1953.

### Кривля

Местоположение. Правый берег р. Кривли (впадает слева в р. Белую, близ ее южного колена), в 1 км южнее с. Кривле-Илюшкино Кюргазинского р-на Башкирской АССР.

Разрез. Сверху вниз:

- 1) почва, 1,0 м;
- 2) выветренная красная глина, 0,5 м;
- 3) зеленоватый глинистый песок с редкой галькой и обильной флорой, 0,5 м;
- 4) яркокрасные аргиллитоподобные глины; в результате выклинивания слоя № 5, этот слой сливается со слоем № 6; средняя мощность 4 м;
- 5) желтовато-зеленые рыхлые песчаники, содержащие обильную кремнисто-кварцево-яшмовую гальку; участками песчаники проникнуты окислами марганца или глинисты и содержат отпечатки растений; отсюда определены А. Н. Криштофовичем *Angaridium vespertinum* Kryshch., *Neuropteridium* sp., *Yuccites* sp., *Equisetites* sp., *Cladophlebis* sp., *Corpolites* sp., возможно также и *Pecopteris* sp., *Glossopteris* sp., *Paracalamites* sp., *Samarrostachys cisuralensis* Kryshch. и *Neocalamites* sp.; встречены кости тетрапод, 2,4 м;
- 6) красные оскольчатые известковистые глины, найден клык гигантского дицинодонта, 10 м;
- 7) чередование желтовато-зеленых, иногда тонкоплитчатых песчаников и темно-зеленых аргиллитоподобных глин; в песчаниках отпечатки растений, 2—3 м;
- 8) линза галечника; галька белого кварца и разноцветных кремней и яшм, заключенная в зеленый песок; отмечены желваки пирита, 0,8 м;
- 9) плитчатый тонкозернистый песчаник, 1 м;
- 10) осыпь, прикрывающая красные глины, 5 м.

Видовой состав. Reptilia: аномодонты, ближе не определяемые гигантские формы, псевдозухии.

Условия залегания и захоронения. Почти не известны. Местонахождение не раскапывалось. Кости иногда сильно окатаны. Очень интересна находка клыка дицинодонта в аргиллитах слоя № 6.

Стратиграфический горизонт. Нижний триас, тананькская свита, условно — зона VI.

Л и т е р а т у р а. Вьюшков, 1949; Красильников, 1953; Красильников и Вьюшков, 1947; Хоментовский, 1953.

## ДОПОЛНЕНИЕ К ЗОНАМ VI—VII

Имеется очень любопытное указание Г. Д. Романовского (1882, 1884) на находку следов ног динозавров *Brontozoum thianschanicum* Rom. на песчаниках угленосной формации (слой «в») в береговых обнажениях правой стороны р. Ягноб-Дарья, около дороги от Рабатского моста, на горе Кугималек, в 0.5 км на СЗ от с. Рабат (с. Рават, Ленинабадская обл. Таджикской ССР). Г. Д. Романовский отнес эти песчаники к рэтскому ярусу триаса на основании находок остатков *Anomozamites minor* Nathorst, *Podozamites lanceolatus* Lindl. и *Schizoneura mertani* Brongt. В 1934 г. эти следы были осмотрены и сфотографированы А. П. Марковским. В настоящее время они, к сожалению, уже не существуют, будучи разрушены при постройке дороги.

Находка этих следов особенно интересна, ибо до сих пор является единственной находкой следов наземных позвоночных в континентальных триасовых (в прежнем понимании) отложениях СССР.

Полное отсутствие находок отпечатков ног наземных позвоночных в широко распространенных континентальных триасовых и пермских толщах СССР столь же поразительно, как и полное отсутствие до самого последнего времени находок остатков наземных позвоночных в угленосных толщах многочисленных каменноугольных бассейнов Советского Союза. Не подлежит сомнению, однако, что как в первом, так и во втором случае это отсутствие является лишь кажущимся и зависит в первую очередь от недостаточной внимательности прежних исследователей. Надо полагать, что в будущем находки подобного типа будут сделаны в различных местах Советского Союза.

---



# **П Р И Л О Ж Е Н И Е**



# ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОИСКОВ ОСТАТКОВ ПОЗВОНОЧНЫХ В ПАЛЕОЗОЙСКИХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ТОЛЩАХ

(И. А. Ефремов)

Из всех палеонтологических остатков, встречающихся в континентальных толщах, древнейшие наземные позвоночные в случае находок, достаточно полных для точного определения, дают хорошие результаты в стратиграфических сопоставлениях и фациальном анализе, иными словами, являются довольно точными показателями как стратиграфической последовательности, так и условий образования костеносных отложений. Поэтому поиски остатков наземных позвоночных с последующим их изучением Палеонтологическим институтом АН СССР должны дать наибольший эффект для разработки стратиграфии континентальных толщ, часто остающихся все еще «немыми» на громадных пространствах. Необходимо, чтобы каждый сотрудник каждой геологической партии, работающей в районах развития палеозойских континентальных толщ, отдавал себе отчет в практической значимости и научной важности любой находки остатков древнейших четвероногих. Даже в районах с хорошо разработанной по растительным остаткам стратиграфией сопоставление принятых ранее взглядов с данными изучения наземных позвоночных нередко приводит к неожиданным изменениям, чрезвычайно важным для практической геологии.

Древнейшие наземные позвоночные — земноводные и пресмыкающиеся — встречаются во всех континентальных отложениях, фациальный характер которых благоприятствует захоронению их остатков. Кости этих древнейших четвероногих в палеозойских отложениях залегают, как правило, крупными скоплениями — местонахождениями.

Для открытия таких местонахождений прежде всего необходимо детальное изучение выходов континентальных толщ и ясное представление о характере сохранности и залегания остатков.

## І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОИСКОВ

### А. Особенности палеозойских местонахождений

Процессы захоронения и характер местонахождений палеозойских наземных позвоночных существенно отличаются от современного, четвертичного или кайнозойского захоронений, с которыми часто встречается геолог в поверхностных отложениях. Палеозойские костеносные толщи, сохранившиеся в геологической летописи, все без исключения — резуль-

тат крупных осадкообразовательных процессов и представляют как бы уплощенное и обобщенное отражение совокупности континентального осадкообразования. В континентальных свитах палеозоя отсутствуют разнообразные, истинно материковые фации, выпадают все образования малых размеров и длительности, все отложения, непосредственно относящиеся к поверхности материка. Почти не сохраняются ископаемые берега, почвы, участки субаэральной поверхности того времени и т. п., поскольку крупные области длительного осадконакопления в палеозое — это области подводного отложения осадков (выдвинутые в море подводные части дельт, лагуны, прибрежные болота, наконец внутренние бассейны в зонах тектонических прогибов с устойчивым опусканием).

Большинство палеозойских местонахождений — аллохтонно. Автохтонные местонахождения образуются в исключительных условиях; так, например, скопления остатков головастиков амфибий в занесенных осадками лужах внутри каменноугольных лесов, в которых гибель молодежи стегоцефалов вызывалась приливом губительной для всех амфибий морской воды.

С развитием континентального осадконакопления в пермском периоде увеличивается количество местонахождений, образовавшихся в материковых частях дельт и затопляемых низменных равнин, равно как увеличивается и мощность костеносных горизонтов. Эти геологические изменения совпадают с общим развитием наземных четвероногих, соответственно чему растут разнообразие и численность их остатков в местонахождениях. В огромных массивах палеозойских континентальных толщ вероятность нахождения отдельных, случайно захоронившихся костей практически равна нулю. Можно обнаружить только значительные местонахождения, образовавшиеся в процессе длительного захоронения и отражающие достаточно точно характер фауны и уровень ее эволюционного развития, следовательно, вполне пригодные для определения возраста и разграничения стратиграфических горизонтов.

По тем же причинам в большинстве известных палеозойских местонахождений благодаря большому распространению отложений одинакового характера встречается фауна наземных позвоночных с однообразным составом п р е о б л а д а ю щ и х количественно форм, что весьма удобно для синхронизации и установления возраста.

Для каждой геологической эпохи и каждой группы преобладающих континентальных отложений характерны свои типичные, наиболее часто встречающиеся местонахождения.

Для каменноугольного периода характерно захоронение животных остатков в угленосных фациях, для пермского — в красноцветных.

В угленосных толщах остатки наземных позвоночных могут быть преимущественно встречены в глинистых, глинисто-углистых и глинисто-железистых прослоях. Красноцветные отложения чаще содержат кости в песчаниковых или песчано-конгломератовых линзах и прослоях.

## **Б. Особенности поисков палеозойских наземных позвоночных в Сибири**

При всех случаях поисков наземных позвоночных в новых, еще не изученных районах, производящихся людьми малоопытными в сборах и распознавании костей, следует руководствоваться следующими положениями.

1. Палеозойские четвероногие — животные сравнительно небольшие, поэтому их кости не могут привлечь внимания своими размерами.

2. Кости палеозойских четвероногих отличаются сильной минерализацией, поэтому весьма сходны с вмещающей породой по цвету и внешним признакам. Реже встречаются кости светлее или темнее окружающей породы, которые легче распознаются на фоне ее кусков.

3. Все первично открываемые местонахождения палеозойских четвероногих могут быть обнаружены только в случае непосредственного разрушения местонахождения, попадающего в разрез реки, оврага, искусственной выработки. Поэтому, как правило, находимые на обнажении костные остатки разрушены и представляют небольшие кусочки костей, отличающиеся от породы: а) своей большей плотностью (чаще), б) гладкой поверхностью (нередко), в) структурой и поверхностной скульптурой, г) определенной формой. Находки целых черепов, челюстей с зубами или скелетов без раскопок, на размытой поверхности склонов в обнажениях очень редки. При поисках костей палеозойских позвоночных нужно в основном ориентироваться на находки незначительных обломков костей, зачастую в осыпи у подножья склонов или на бечевнике. Однако по таким незначительным обломкам можно заключить о присутствии костеносного пласта, исследование и раскопки которого могут привести к открытию замечательных местонахождений с полными скелетами или черепами отличной сохранности. Подобным путем, по указанным в геологических отчетах «незначительным обломкам костей», было открыто много очень интересных форм наземных позвоночных (в Европейской части СССР).

4. Следует не ограничиваться осмотром выходов данной толщи только по основной реке, вдоль склона долины, ибо каждое новое вскрытие континентальной толщи может привести к открытию местонахождения. Главными источниками палеонтологического материала по позвоночным являются области с сухим климатом, без сильного растительного покрова, энергично размываемые сезонными водами. В таких областях — обычно пустынных — рыхлые осадочные породы изрезаны лабиринтами оврагов, долин, промоин и вскрыты, таким образом, по различным направлениям. Именно в таких местностях обнаружены богатейшие местонахождения, количество которых с каждым годом увеличивается и ведет к новым палеонтологическим открытиям.

В пределах Сибири площади развития палеозойских континентальных толщ большей частью покрыты лесами. Размывание и вскрытие отложений задерживаются и присутствием вечной мерзлоты и платформенными условиями работы рек. Поэтому степень обнаженности сибирского континентального палеозоя невелика, что очень затрудняет открытие местонахождений позвоночных и настоятельно требует обследования всех вскрытых участков континентальных толщ в се-  
в-е-ю-в-о-б-н-а-ж-е-н-и-й.

5. Необходима тщательная регистрация всех без исключения находок, включая и незначительные обломки. Найденные не в коренном залегании кости, в том случае, когда нет возможности привязать их к разрезу на месте, должны наравне с коренными находками снабжаться тщательным и детальным описанием местоположения находки. Для сделанных на бечевнике находок важно отмечать уровень их залегания по отношению к воде, что, сопоставленное с датой находки, даст возможность определить, перенесен ли образец в половодье или ледоход или же он вымыт из вышележащих горизонтов обнажения.

## II. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТКОВ ЧЕТВЕРОНОГИХ В ПАЛЕЗОЙСКИХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ

**П р а в и л о 1.** В самых разнообразных фациях и сочетаниях слоев кости, за редкими исключениями, обычно встречаются на границе двух различных слоев или свит по стратиграфической вертикали. Костные остатки могут залегать:

- а) в самой верхней части нижележащего слоя или свиты («почвы»);
- б) в самой нижней части вышележащего слоя или свиты («кровли»);
- в) на поверхности (межпластовой плоскости) напластования. В последнем случае они залегают обычно в углублениях поверхности нижележащего слоя, называемых «карманами».

Указанное распределение костей связано с гидродинамическими условиями переноса, когда кости или начинают поступать в отлагающийся осадок в зоне, до которой они ранее не доходили (смена мелкозернистых пород более крупнозернистыми), или же начинают отлагаться в том месте, из которого они ранее выносились (смена крупнозернистых пород мелкозернистыми). Подавляющее большинство местонахождений образовалось именно в момент перелома в динамике переноса и приноса осадков.

**П р а в и л о 2.** Скопления костей образуются отнюдь не на всей площади данного напластования, а концентрируются в лентообразных линзах очень различной мощности, представляющих заполненные русла, рукава, каналы и каналцы, промытые доставившими кости потоками и струями в зоне отложения немых осадков. Поэтому все скопления остатков позвоночных представляют в плане разной мощности полосы или пятна (при гнездовом залегании в карманах), разделенные большими пустыми промежутками:

а) породы, заполняющие костеносные русла или каналы, могут очень мало отличаться от окружающих пустых пород, но почти всегда в сторону несколько большей грубозернистости;

б) породы, заполняющие костеносные гнезда или карманы, обычно отличаются от вмещающих отложений более тонкозернистым характером костеносной породы.

**П р а в и л о 3.** Костеносные ископаемые русла или каналы в палеозое (всегда подводного образования среди дельтовых, озерных или лагунных осадков, реже прибрежно-морских) указывают области, куда доходили струи пресных вод, приносившие остатки наземных позвоночных. Эти каналы могут быть самой различной величины, от многометровой мощности с поперечниками в сотни метров и даже километры и до каналцев сантиметровой мощности, не достигающих одного метра в поперечнике. Чем более континентальный характер носит данная фация, чем больше мощность ее напластования и крупнее осадочный материал (исключая грубые конгломераты, не сохраняющие органические остатки), тем большие по размерам костеносные русла могут встретиться в этих отложениях. Если же мощность слоев невелика, осадочный материал тонкий, то костеносные русла не будут велики, будут маленькими каналами, тонкими ленточными линзами, нередко ничтожного протяжения.

**П р а в и л о 4.** Промежутки немых пород между костеносными руслами в среднем занимают не менее 97% всей площади данного пласта на всем его протяжении. Объем же костеносной части пласта лишь в редких случаях превышает доли процента от всей массы пород разреза. Поэтому отсутствие костных остатков в подавляющем большинстве обнажений данной толщи отнюдь не означает их действительного отсутствия и не до-

казывает невозможность их нахождения. При редкости костеносных русел они могут быть вскрыты лишь в одном-двух обнажениях из сотни и легко пропущены. Особенное значение это имеет для тонкозернистых отложений угленосных толщ. Благодаря малым размерам и ничтожной мощности таких костеносных каналов они обнаруживаются с большим трудом и только при очень детальных исследованиях.

**Общее правило.** Приуроченность остатков наземных позвоночных палеозоя (также и мезозоя) к костеносным руслам так велика, что, за малыми исключениями, можно сформулировать следующее общее правило: где нет костеносных русел, там нет местонахождений наземных позвоночных и континентальные осадки немы.

### III. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЗАХОРОНЕНИЯ ПАЛЕЗОЙСКИХ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Намечаются следующие основные типы захоронения палеозойских наземных позвоночных.

**Тип 1.** Преобладающие палеозойские местонахождения четвероногих представляют собой дальние выносы в глубокие части дельт, лагуны или прибрежно-морские зоны. Остатки животных поступали в виде пловучих трупов; в отношении гидродинамической зональности они могут быть приравнены к наиболее легким и далеко отходящим от области сноса органическим остаткам. В таких захоронениях встречаются полные скелеты как относительно крупных, так и мелких четвероногих вместе с мелкими растительными остатками, углистым детритом и большими стволами деревьев, принесенными в виде пловучих бревен.

Указанный комплекс остатков разделяется по стратиграфической вертикали так, что в одном прослое мы находим только растительные остатки, в другом — кости, в третьем — бревна (последние иногда совместно с костями). Таким образом, если в горизонтальном распределении органических остатков в дальних выносах происходит совмещение всех трех перечисленных групп остатков, то в вертикальном разрезе они распределяются по-разному благодаря разновременному осаждению на дно из неподвижной или малоподвижной воды бассейна-приемника.

Дальние выносы обычно отлагаются в длительно существующей обстановке осадконакопления и образуют крупные местонахождения с большим количеством постепенно накопленных остатков. Поэтому в таких выносах нередко содержится множество остатков разнообразных форм разной величины и разных систематических категорий, захороненных далеко от места своего обитания и нередко объединенных с морскими рыбами и беспозвоночными — обитателями зоны, в которую были принесены скелеты четвероногих.

**Тип 2.** Разъединенные кости наземных позвоночных, претерпевшие перенос или перемещение уже в разделенном виде, встречаются всегда отдельно от других органических остатков, выносящихся дальше в область осадконакопления, чем кости. Иногда встречается ассоциация с пресноводными беспозвоночными, гораздо реже — с морскими, но во всех подобных случаях беспозвоночные образуют банки на дне костеносного русла, послужившие субстратом для отложения костей. Гидродинамическая выборочность резко проявляется в подобных скоплениях костей: отдельно залегают черепа, отдельно — другие кости, соответствующие друг другу по размерам и весу. Остатки принадлежат или разным формам, но оди-

наковым по величине, или особям одного и того же вида, но одинаковым по возрасту (размерам).

Если кости повреждены — переломаны или окатаны, — то размеры кусков, находимых в одном скоплении, приблизительно одинаковы.

Во всех скоплениях разрозненного костного материала не обнаруживаются в том же слое ни растительные остатки, ни остатки насекомых.

Кости водных позвоночных попадаются только изредка, отдельными обломками, соизмеримыми с основным обломочным материалом остатков четвероногих. Целые скелеты и отпечатки рыб могут быть встречены совместно с четвероногими лишь в дальних выносах, но не в скоплениях разрозненных костей.

**Т и п 3 (с м е ш а н н ы й).** Нахождение окатанных костей еще не доказывает, что весь материал данного местонахождения будет поврежден, негоден. Остатки разных видов наземных позвоночных могли поступать в захоронение различными способами, соответственно прежним условиям их существования и гибели. Одни переносились в виде целых трупов и захоронялись полными скелетами, рядом с которыми в костеносном слое будет залегать множество поврежденных и окатанных костей или цельных, но разрозненных, принесенных по дну волочением и принадлежащих другим видам.

#### IV. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОСТЕНОСНЫХ ПОРОД

Остатки наземных позвоночных в палеозойских континентальных толщах могут быть встречены в самых различных породах, за исключением грубых конгломератов и химических осадков.

Как правило, можно считать благоприятными для нахождения костей признаками наличие в породах примесей окисного, закисного и углекислого (реже) железа, окислов и даже сульфидов меди, поскольку сингенетическая концентрация этих элементов совпадает с процессом захоронения остатков четвероногих.

Чистые, не мергелистые известняки не содержат остатков позвоночных; а мергелистые содержат лишь в тех участках пласта, где замечается наибольший привнос кластического или органогенного материала. Вообще находки костей наземных позвоночных в известняках очень редки.

Гипсы, доломиты и соли не сохраняют органических остатков вообще, а кроме того, в зонах их накопления не происходило приноса остатков позвоночных. Конгломераты в отношении сохранения костных остатков распадаются на две различных категории:

а) **к о н г л о м е р а т ы с м я г к о й г а л ь к о й** известковистых глин или мергелей, распространенные в палеозое, образовались при небольшом перемещении материала, а поэтому часто содержат отличной сохранности остатки четвероногих; к этому же костеносному типу принадлежат и конгломераты с **м е л к о й (1—2 см)** галькой твердых пород, хотя они отличаются содержанием только сильно разрозненных, отдельных костей;

б) **к о н г л о м е р а т ы с г а л ь к о й т в е р д ы х п о р о д** от 5 см в наибольшем поперечнике и выше крайне редко содержат остатки позвоночных, которые нацело истираются в процессе отложения. В общем, кости никогда не сохраняются в конгломератах с галькой крупнее размеров костей. В действительности этот предел сохранения еще гораздо ниже, и для полного уничтожения остатков достаточно галек половинного в сравнении с костями размера.

При небольших размерах палеозойских четвероногих, особенно карбоновых, очевидно, что конгломераты с галькой от 3 до 4 см не могут служить объектами поисков наземных позвоночных.

#### У. ЗАКОНОМЕРНОСТИ КОНЦЕНТРАЦИИ ИСКОПАЕМЫХ КОСТЕЙ

Концентрация костных остатков в слое или свите очень существенна для поисков. По этому признаку местонахождения могут быть разделены на концентрированные и рассеянные.

К о н ц е н т р и р о в а н н ы е дают уплотненные скопления костей любого размера в гнездах, линзах или каналах. Иногда встречается залежание множества разрозненных костей в каком-либо прослое — костной брекчии, образовавшейся при больших перемыках скоплений уже захороненных остатков (до минерализации).

Все концентрированные скопления отличаются малой мощностью и обычно вскрываются в разрезах тонкими прослойками. Поэтому концентрированные скопления хотя и дают сразу много костного материала, но зато обнаруживаются с большим трудом только при детальном работах. При маршрутной съемке почти нет возможности обнаружить подобное скопление в массах пустых пород.

Р а с с е я н н ы е скопления представляют собой разбросанные внутри пласта или линзы отдельные кости, часто весьма разреженные. Однако такой тип распределения костных остатков характерен для мощных костеносных пластов или линз, отличающихся сравнительно большим горизонтальным протяжением, и поэтому наиболее легко обнаруживается в разрезах. Отсюда, например, очевидно, что поиски костей наземных позвоночных в пермских толщах, где преобладают сравнительно мощные костеносные линзы, легче, чем в каменноугольных.

Тип распределения костей внутри пласта может изменяться внутри одной и той же костеносной линзы или канала в зависимости от смены мелких ленточных линз различных пород, отложенных струями разной силы в пределах отлагавшего осадки потока.

В неравномерно наложенных породах костеносного русла, врезанного в однообразные немые осадки, встречаются и более глинистые и более песчаные разности пород, местами совсем грубозернистые — до гравийников и конгломератов включительно. В глинистых породах в этом случае могут быть встречены целые скелеты небольших животных, в то время как в песках найдутся лишь отдельные кости или окатанные обломки. Если же захоронение здесь обладало другим характером, то глинистые линзочки русла могут вовсе не содержать остатков четвероногих, а песчаники, пески или даже конгломераты явятся вместилищем костей.

Поэтому, обнаружив признаки древних русел среди однообразных немых толщ, нужно тщательно изучить все мелкие фациальные разности русловых отложений, встречающиеся внутри врезанного русла, прежде чем отрицательно решить вопрос о наличии остатков наземных позвоночных.

Русловые отложения, образовавшиеся при довольно крутом падении эрозионной кривой и обладающие резкой косой слоистостью, могут содержать очень мелкие, похожие на грубые песчинки, истертые обломочки костей, располагающиеся по контактам отдельных небольших пачек косой слоистости. Нахождение подобных остатков, истертых переносом

костей, указывает на имевшее место захоронение в данной фации. Цельные кости могут быть обнаружены в участках с менее сильной косою слоистостью и с тонкозернистыми породами.

Кости и скелеты, попавшие в осадок в свежем состоянии, с не совсем разложившимся органическим веществом, зачастую становятся центрами образования конкреционных стяжений. Примером этого могут служить известные северодвинские раскопки В. П. Амалицкого, где полные скелеты парейазавров и иностранцев были найдены в громадных конкрециях чрезвычайно плотного песчаника (до 5 м длиной), имевших форму, отдаленно передававшую очертания заключенных в них остатков. В условиях каменноугольных бассейнов Сибири особенно важно обращать внимание на частые среди углистых глин и сланцев конкреции темного глинистого железняка. Именно в таких конкрециях было найдено большинство карбоновых амфибий в Шотландии, Англии и Америке.

#### VI. ПРАВИЛА ВЗЯТИЯ НАЙДЕННЫХ КОСТЕЙ

1. При обнаружении обломков костей необходимо тщательно собрать все кусочки, проследив скатившиеся вниз по склону и снесенные водой по промоинам на обнажении от места выхода разрушенной кости из костеносного пласта. Кусочки надо укладывать группами так, как они были найдены, на мягкую подстилку из ваты, пакли или мха и укрыть сверху таким же мягким слоем. После этого можно завертывать в пакеты без риска, что края разломов костей в дороге будут обтерты и не потребуются их подборки и склейки в лаборатории. Все группы обломков, завернутые в пакеты, должны быть обозначены специальными этикетками, поясняющими, к каким частям найденного образца они относятся.

2. При обнаружении кости, уходящей в пласт на склоне или в подмыве, необходимо сделать закопку или зарубку киркой, лопатой, зубилом (в зависимости от твердости породы) в **ы ш е** найденной кости и очень осторожно расчистить кость **с в е р х у**, пользуясь ножом, шилом или тонким зубилом, а также кистью, щеткой. При расчистке определяются форма и границы кости и выясняется ее сохранность. Никогда не следует расчищать кости снизу и подкапываться **п о д** них.

3. Если кость и порода плотны, не трещиноваты и не очень большого размера, то нужно просто окопать кость со всех сторон, сделав из окружающей породы обсеченную по контуру кости глыбку, которая обязательно должна быть значительно шире и толще кости; затем подсесть по горизонтали цоколь обработанной глыбки породы и, отделив его целиком, осторожно упаковать в мягкую обертку и бумагу. Если после отделения куса обнаружится, что кость продолжается дальше в породу, то повторить операцию с зарубкой и расчисткой сверху, снова окопировать до конца и взять второй глыбкой. К этикеткам приложить чертежи контура кости и соотношения обеих глыб.

4. Если кость рыхлая, развалилась на многие куски или залегает в сильно трещиноватой породе, то после расчистки **с в е р х у** нужно залить ее со всех сторон слоем гипса, равным не менее трети толщины куса оконтурированной породы, дать гипсу затвердеть, подкопать снизу и, отделив от пласта, осторожно перевернуть и залить гипсом оставшийся открытым цоколь. Для прочности в гипс нужно примешивать паклю, куски шпагата или бечевки или просто тонкие веточки тальника, крепкой травы и т. п. Разводить гипс следует до консистенции негустой сметаны и очень быстро намазывать его прямо рукой.

5. Так как гипс редко бывает в обиходном снаряжении геологических партий, то можно пользоваться пластичной вязкой глиной, постоянно встречающейся в районах распространения осадочных рыхлых пород. В этом случае кусок породы с костью обмазывается со всех сторон толстым слоем глины, в которую обязательно замешана трава, пакля, шпагат или нарезанные узкими полосками тряпки. Полученному «пирогу» надо дать хотя бы немного просохнуть, для чего при длительной стоянке дать ему полежать на месте находки, а в дождливое время соорудить над ним шалашик из веток. При необходимости спешного передвижения постараться подсушить в пути, осторожно перенося в лодку. При тряской перевозке глиняная обмазка без предварительной подсушки бесполезна, так как не может предохранить образец от разрушения.

6. При отсутствии гипса или глины сохранить кость может проклейка. Для этого нужно иметь с собой хотя бы небольшое количество столярного клея или технического желатина, который разводится в горячей воде очень жидко — 4—5 плиток на полведра воды. Этим раствором, еще горячим, пропитывается расчищенная сверху кость вместе с породой, а намоченными в растворе тряпками или бинтами обматывается весь образец со всех сторон. После охлаждения клейкость впитавшегося раствора уже может сохранить образец при дальнейшем передвижении, но следует помнить, что образец станет прочным лишь после высыхания.

7. Большие и тяжелые образцы весом в десятки килограммов и более оконтуриваются на месте своего залегания в костеносной породе совершенно так же, как и отдельные кости, с той лишь разницей, что здесь нужно обкопать кругом все совместно залегающие кости. Получившейся порядочной глыбе породы придается по возможности прямоугольная или хотя бы прямосторонняя форма, по которой изготавливается рама из толстых досок или горбылей в виде ящика без дна и крышки. Эта рама надевается на глыбу породы, и затем все промежутки между породой и досками очень тщательно заливаются гипсом или забиваются круто замешанной глиной. Верхняя часть глыбы также замазывается глиной или заливается гипсом до выравнивания поверхности глыбы заподлицо с верхней кромкой рамы. После этого рама сверху плотно зашивается досками. Получается как бы перевернутый ящик, надетый вверх дном на глыбу породы. Порода подсекается снизу, под ящиком, отделяется от пласта, и ящик осторожно опрокидывается. С помощью кирки или зубила порода выравнивается по краям ящика, все пустоты заполняются глиной или гипсом, и наколачивается крышка.

Такой способ упаковки, называемый взятием монолитом, наилучший и обеспечивает полную сохранность находок в их пути до препаратурской лаборатории, почему его следует применять во всех случаях ценных находок. Непременное условие успешной упаковки монолитом — плотное прилегание глыбы с глиной или гипсом к стенкам ящика, отсутствие каких бы то ни было пустот, а также соответствие прочности досок и гвоздей обшивки монолита с тяжестью и размерами глыбы породы.

8. Во всех случаях нахождения костей или их обломков группами следует делать зарисовки взаимного расположения костей или их обломков с разметкой номеров, проставляемых на этикетках.

9. При открытии большого скопления костей или целого скелета необходимо зарисовать взаимное расположение остатков, взять для образца лежащие отдельно или осыпавшиеся вниз обломки, а самое скопление тщательно завалить землей, отметив пирамидой камней или холмом земли с вложенной внутрь запиской. На окружающей местности обеспечить

ориентиры для опознания места и срочно сообщить в Палеонтологический институт АН СССР. Ориентиров должно быть тем больше, чем труднее обнаружить находку по условиям местности людям, ранее здесь не бывавшим.

## VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Палеонтологический институт (его лаборатория низших позвоночных) производит бесплатное определение остатков древнейших позвоночных из всех районов СССР, дает заключения о возрасте и консультации по фациальным условиям образования костеносных пород, характеризваемым найденной фауной.

Следует помнить, что чем полнее собранные остатки, тем более точное определение может быть сделано и тем большее значение они имеют для науки.

Помимо обычного этикетаж, к собранным костям должна прилагаться возможно более полная характеристика разреза местонахождения с описанием всех подмеченных особенностей костеносного пласта.

Из остатков плохой сохранности, но тщательно собранных, нередко можно искусной препаровкой выяснить много больше, чем из отлично сохранившихся, но поврежденных, растерянных, небрежно извлеченных костей.

Поэтому при всех случаях находок полных черепов или скелетов нужно избегать выкапывать их самостоятельно, предоставляя это специалистам-палеонтологам Палеонтологического института. Однако вместе с извещением о находке и точным указанием места нужно присылать в институт образцы найденных костей, собранные тут же из разрушенной части находки, чтобы избежать ошибок в определении возраста костей и непроизводительных выездов палеонтологов в удаленные районы за ошибочно отнесенными к более древнему возрасту остатками четвертичных млекопитающих.

---

## Л И Т Е Р А Т У Р А

- А м а л и ц к и й В. П. 1884. Горбатовский уезд в геологическом и почвенном отношении. Матер. к оценке земель Нижегородской губ., Естеств.-истор. часть, вып. VII.
- А м а л и ц к и й В. П. 1886. О возрасте яруса пестрых пород в Волжско-Окском бассейне. Тр. СПб. ОЕ,<sup>1</sup> т. XVII, вып. 1.
- А м а л и ц к и й В. П. 1887. Отложения пермской системы Окско-Волжского бассейна (Нижегородская губ.). СПб.
- (А м а л и ц к и й В. П.) A m a l i t z k y V. P. 1892a. Über die Anthracosien der Perm Formation Russlands. Palaeontographica, Bd. XXXIX.
- А м а л и ц к и й В. П. 1892б. Материалы к познанию фауны пермской системы России, 1. Мергелисто-песчаные породы Окско-Волжского бассейна. Anthracosidae. Варшава.
- А м а л и ц к и й В. П. 1895а. Несколько замечаний о верхнепермских континентальных отложениях России и Южной Африки (предв. отчет). Тр. Варш. ОЕ, год VI.
- (А м а л и ц к и й В. П.) A m a l i t z k y V. P. 1895б. A comparison of the Permian freshwater Lamellibranchiata from Russia with those from the Karroo system of South Africa. Quart. Journ. Geol. Soc., v. LI.
- А м а л и ц к и й В. П. 1896а. О главнейших результатах экскурсии на рр. Вытегру, Сухону и Сев. Двину. Тр. СПб. ОЕ, т. XXVII, вып. 1, Протоколы засед., № 2.
- А м а л и ц к и й В. П. 1896б. Геологическая экскурсия на север России, II. К геологии Вытегорского уезда. Тр. Варш. ОЕ, год VII, Протоколы засед., № 5.
- А м а л и ц к и й В. П. 1897а. Геологическая экскурсия на север России, I. Задачи моих исследований и главнейшие результаты экскурсий 1895 г. Тр. Варш. ОЕ, год VII, Протоколы засед., № 3.
- А м а л и ц к и й В. П. 1897б. Геологическая экскурсия на север России в 1896 г., III. О новых палеонтологических находках в пермских мергелисто-песчаных породах Сухоны и Мал. Сев. Двины. Тр. СПб. ОЕ, т. XXVIII, вып. 1, Протоколы засед., № 2.
- А м а л и ц к и й В. П. 1897в. Геологическая экскурсия на север России в 1896 г., IV. О новых палеонтологических находках в пермских мергелисто-песчаных породах Сухоны и Мал. Сев. Двины. Тр. Варш. ОЕ, год VIII.
- А м а л и ц к и й В. П. 1898а. О геологических наблюдениях, произведенных летом 1897 г. на реке Северной Двине. Тр. СПб. ОЕ, т. XXIX, вып. 1, Протоколы засед., № 1.
- А м а л и ц к и й В. П. 1898б. О геологическом строении местности по рр. Сухона и Сев. Двина. Тр. СПб. ОЕ, т. XXIX, вып. 1, Протоколы засед., № 2.
- А м а л и ц к и й В. П. 1898в. Некоторые дополнения к докладу о геологических наблюдениях на севере России. Тр. СПб. ОЕ, т. XXIX, вып. 1, Протоколы засед., № 2.
- А м а л и ц к и й В. П. 1898г. Геологическая экскурсия на север России, V. О глоссоптериевой флоре Мал. Сев. Двины. Тр. Варш. ОЕ, год IX, Протоколы засед.
- А м а л и ц к и й В. П. 1898д. Геологическая экскурсия на север России, VI. О новых позвоночных и растениях, найденных в глоссоптериевом типе пермских отложений Сухоны и Сев. Двины. Тр. Варш. ОЕ, год IX, Протоколы засед.
- А м а л и ц к и й В. П. 1900. Раскопки остатков позвоночных в 1899 г. в пермских отложениях севера России. Тр. Варш. ОЕ, год XI.
- А м а л и ц к и й В. П. 1901а. Раскопки древних позвоночных животных на севере России. «Мир божий», № 1.

<sup>1</sup> ОЕ — Общество естествоиспытателей.

- Амалицкий В. П. 1901б. О новых ящерах, найденных в пермских отложениях, развитых по Сев. Двине. Дневн. XI Съезда русских естеств. и врачей, № 7—8.
- (Амалицкий В. П.) Amalitzky V. P. 1901в. Sur la decouverte dans les depots permien superieurs du nord de la Russia d'une flore glossopterienne et de reptiles Pareisaurus et Dicynodon. Comptes-renders des sceances de L'Academia des Sciences, Petersburg.
- Амалицкий В. П. 1906. Значение древних материков в вопросе о происхождении наземных позвоночных животных. Тр. СПб. ОЕ, т. XXXVII, вып. 1.
- Амалицкий В. П. 1917—1918. Отчет о северодвинских раскопках за 1914 г. Тр. Геолог. и минералог. муз. РАН, т. III.
- Амалицкий В. П. 1921а. Dvinosauridae. В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. I. Изд. АН.
- Амалицкий В. П. 1921б. Seymouridae. В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. II. Изд. АН.
- (Амалицкий В. П.) Amalitzky V. P. 1922 (под ред. А. Карпинского). Diagnoses of the new Forms of Vertebrates and Plants from upper Permian of North Dvina. Изв. АН, сер. VI, т. 25.
- (Амалицкий В. П.) Amalitzky V. P. 1924а. On the Dvinosauridae, a family of the Labyrinthodonts from the Permian of North Russia. Ann. Mag. Nat. Hist., v. XIII, № 73
- (Амалицкий В. П.) Amalitzky V. P. 1924б. On a new Cotylosaur of the Family Seymouridae from the Permian of North Russia. Ann. Mag. Nat. Hist., v. XIII, № 9.
- Амалицкий В. П. 1927. Северодвинский тероцефал *Anna petri* gen. et sp. nov. В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. V. Изд. АН СССР.
- Амалицкий В. П. 1931. Дневник наблюдений по р. Мал. Сев. Двине. В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. VI. Изд. АН СССР.
- Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VI. Пермская система. 1939, ГОНТИ.
- Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. VII. Триасовая система. 1947, ГОНТИ.
- Ауэрбах И. Б. 1878. Гора Богдо. Зап. РГО, т. IV.
- Бабков К. В. 1937. К геолого-петрографической характеристике нижнеказанских отложений Печорско-Кунгурского района. Уч. зап. Молотовск. Гос. унив., ч. 1.
- Баярунас М. В. 1936. Возраст слоев с *Dorycranites*. Изв. АН СССР, сер. геол., № 4.
- Берг Л. С. 1940. Два новых рода рыб из Palaeoniscidae, *Eurynotoides* и *Amblyptegina* из верхнепермских отложений Каргалы. Изв. АН СССР, сер. биол., № 3.
- Берг Л. С. 1941. Нижнетриасовые рыбы Тунгусского бассейна. Изв. АН СССР, сер. биол., № 3.
- Богданов А. А. 1934. Соляные купола Нижнего Заволжья. БМОИП, отд. геол., т. XII (3).
- Богданов А. А. 1947. Геотектоника Ишимбаевского Приуралья. Матер. к познанию геолог. строения СССР, нов. сер., вып. 7 (11), Изд. МОИП.
- Богданов А. А. 1954. Тектоника западной части Центрального Казахстана. Сов. геол., т. 41.
- Борисяк А. А. 1928. Будьте осторожны с находками ископаемых костей! Геолог. вестн., т. VI, № 1—3.
- Борисяк А. А. 1938. Русские охотники за ископаемыми. В кн.: Штернберг. Жизнь охотника за ископаемыми. 2-е изд., М.—Л.
- Борисяк А. А. 1939. Палеонтология за 15 лет. Природа, № 3—4.
- Борисяк А. А., И. А. Ефремов и А. В. Мартынов. 1938. Палеонтология за 20 лет. В кн.: Математика и естествознание в СССР. Изд. АН СССР.
- Быстров А. П. 1935а. Опыт реконструкции некоторых представителей северодвинской фауны. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. IV.
- Быстров А. П. 1935б. Некоторые данные о скульптуре и росте накладных костей стегоцефалов. Арх. анат., гистолог., эмбриол., т. 14, вып. IV.
- (Быстров А. П.) Bystrow A. P. 1935в. Morphologische Untersuchungen der Deckknochen des Schädels der Wirbeltiere. Acta Zoologica, Bd. XVI.
- (Быстров А. П.) Bystrow A. P. 1938а. Blutgefösssystem der Labyrinthodonten (Gefässe des Kopfes). Acta Zoologica, Bd. XIX.
- (Быстров А. П.) Bystrow A. P. 1938б. Zahnstruktur der Labyrinthodonten. Acta Zoologica, Bd. XIX.
- (Быстров А. П.) Bystrow A. P. 1938в. Dvinosaurus als Neotenische Form der Stegocephalen. Acta Zoologica, Bd. XIX.

- Быстров А. П. 1940. Микроструктура панцирных элементов *Kotlassia prima* Amal. Изв. АН СССР, сер. биол., № 1.
- (Быстров А. П.) *Bystrow A. P.* 1944. *Kotlassia prima* Amalitzky, Bull. of the Geological Soc. of America, v. 55, April.
- (Быстров А. П.) *Bystrow A. P.* 1947. Hydrophilous and Xerophilous Labyrinthodonts. Acta Zoologica, Bd. XXVIII.
- Быстров А. П. 1951. Двинозавр из верхнепермских отложений на р. Волге. Вопр. палеонтолог., т. 1.
- Быстров А. П. 1955. Горгонопс из верхнепермских отложений на Волге. Вопр. палеонтол., т. 2.
- Быстров А. П. и И. А. Ефремов. 1940. Benthosuchus sushkini — лабиринтодонт из эотриаса р. Шарженги. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 1.
- Вейденбаум М. 1915. Сообщение о геологическом обследовании правого берега Волги близ г. Кинешмы на пространстве от с. Паволок до с. Решмы. БМОИП, нов. сер., т. XXVIII.
- Вейденбаум М. 1916. Сообщение о геологическом исследовании берегов Волги от г. Костромы до с. Пущкино и от с. Паволок до с. Решмы. БМОИП, нов. сер., т. XXIX.
- Вейденбаум М. 1923. Ярусы, зоны и петрографические горизонты коренных и послетриасовых напластований в пределах 71-го листа. Тр. Костромск. общ. изуч. местн. края, вып. 32.
- Вейденбаум М. 1925. Береговые обнажения р. Волги от устья Солоницы до с. Красные Пожны. Тр. Костромск. общ. изуч. местн. края, вып. 36.
- Виттенбург П. В. 1916. Геологическое описание полуострова Муравьева-Амурского. Зап. Общ. изуч. Амурск. края, т. XV.
- Воронин Н. И. 1945. О геологическом строении Донской Луки. БМОИП, отд. геол., т. XX (3—4).
- Вьюшков Б. П. 1949. Некоторые замечания о триасовых отложениях Южного Приуралья. БМОИП, отд. геол., т. XXIV (2).
- Вьюшков Б. П. 1950. Фауна Пронькинского местонахождения и некоторые вопросы тафономии и стратиграфии верхнепермских отложений Европейской части СССР. Автореф. дисс., М.
- Вьюшков Б. П. 1951а. Охотники за черепами. Палеонтологические сокровища Чкаловской области. «Вокруг света», № 3.
- Вьюшков Б. П. 1951б. Некоторые вопросы эволюции зверозубых рептилий. Усп. соврем. биол., т. XXXII, вып. 2 (5).
- Вьюшков Б. П. 1951в. Некоторые вопросы эволюции зверозубых рептилий (реферат доклада). БМОИП, отд. геол., т. XXVI (2).
- Вьюшков Б. П. 1952а. К вопросу относительно возраста ишеевской и северодвинской фауны наземных позвоночных перми СССР. ДАН СССР, т. 83, вып. 6.
- Вьюшков Б. П. 1952б. Тафономия — новая отрасль знаний. «Вокруг света», № 6.
- Вьюшков Б. П. 1952в. О находках нижнепермских наземных позвоночных в Центральном Казахстане (автореферат доклада). БМОИП, отд. геол., т. XXVII (4).
- Вьюшков Б. П. 1953а. Местонахождение парейазавров на Вятке ниже Котельнича. БМОИП, отд. геол., т. XXVIII (1).
- Вьюшков Б. П. 1953б. О горгонопсиях северодвинской фауны. ДАН СССР, т. 91, № 2.
- Вьюшков Б. П. 1953в. Находки наземных позвоночных в красноярской свите Кузнецкого бассейна. ДАН СССР, т. 91, № 4.
- Вьюшков Б. П. 1955а. Тероцефалы Советского Союза. Материалы по Пермским и триасовым позвоночным СССР. Тр. ПИН АН СССР, т. 49.
- Вьюшков Б. П. 1955б. О фауне верхнепермских наземных позвоночных с реки Малая Кинель. Тр. ПИН АН СССР, т. 49.
- Вьюшков Б. П. и А. И. Горячев. 1949. К петрографии триасовых отложений Южного Приуралья. ДАН СССР, нов. сер., т. 68, № 3.
- Гартман-Вейнберг А. П. 1928. Сравнение северодвинской фауны Амалицкого с аналогами из Stormberg beds Karroo. Тр. III Всероссийский съезда зоологов, анатомов и гистологов.
- (Гартман-Вейнберг А. П.) *Hartmann-Weinberg A. P.* 1929. Über Carpus und Tarsus der Pareiasaurides. Anatomische Anzeiger, Bd. 13, H. 67.
- (Гартман-Вейнберг А. П.) *Hartmann-Weinberg A. P.* 1930. Zur systematik der Nord-Dvina Pareiasauridae. Palaeontol. Zeitschr., Bd. 12.
- (Гартман-Вейнберг А. П.) *Hartmann-Weinberg A. P.* 1934. Evolution der Pareiasauridae. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. III.
- Гартман-Вейнберг А. П. 1935. Кожные покровы русских *Seymouriamorpha*. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. IV.

- (Гартман-Вейнберг А. П.) Hartmann-Weinberg A. P. 1937. Pareiasauriden als Zeitfossilien. Пробл. палеонтолог., т. II—III.
- Гартман-Вейнберг А. П. 1938. Горгонопсиды СССР как показатели времени. Пробл. палеонтолог., т. IV.
- Гартман-Вейнберг А. П. 1939. *Melosaurus uralensis* n. v. M. — верхнепермский архегозаурид. Пробл. палеонтолог., т. V.
- (Гартман-Вейнберг А. П. и Ф. М. Кузьмин). Hartmann-Weinberg A. P. und F. M. Kuzmin. 1936a. Untertriadische Stegocephalen der Oka-Zna Antiklinale, II. *Lyrocephalus acutirostris*. Пробл. палеонтолог., т. I.
- (Гартман-Вейнберг А. П. и Ф. М. Кузьмин) Hartmann-Weinberg A. P. und F. M. Kuzmin. 1936b. Untertriadische Stegocephalen der Oka-Zna Antiklinale, III. *Capitosaurus volgensis* n. sp. Пробл. палеонтолог., т. I.
- Гаряинов В. А. 1955. О новой находке триасовых позвоночных. ДАН СССР, т. 100, № 1.
- Гофман Э. К. 1865, 1868. Материалы для составления геологических карт казенным Горнозаводским округам хребта Уральского. Воткинский горный округ. Пермский горный округ. Горн. журн., ч. IV, VI.
- Данчев В. И. 1947. Опыт литологического изучения нижней части отложений татарского яруса Казанского Поволжья. Тр. ИГН АН СССР, сер. геол., вып. 87 (25).
- Добрлюбова Т. А. и Е. Д. Сошкина. 1935. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 123 (Северный Урал). Тр. Лен. геолого-гидрогеодез. треста, вып. 8.
- Егоров С. П. 1932. Геологическое обследование правого берега Камы от с. Ижевское Устье до г. Елабуги и бассейна Тоймы в среднем и нижнем ее течении. Сб. «Геология и полезные ископаемые Татарской республики», Казань.
- Едемский М. Б. 1917. Находки в геологических отложениях р. Старой Тотьмы. Изв. Вологодск. общ. изуч. Северного края, вып. IV.
- Едемский М. Б. 1918. Предварительные сведения о геологических образованиях в бассейне рр. Устья и Кокшеньги. Зап. РМО, сер. 2, т. 41, № 3.
- Едемский М. Б. 1923. Северодвинская экспедиция Российской Академии Наук 1923 г. Природа, № 7—12.
- Едемский М. Б. 1927. Геологические исследования в бассейнах рек Мезени и Кулой в 1927 г. Тр. Лен. ОЕ, т. 10, вып. 4.
- Едемский М. Б. 1928. Район распространения песчаных линз в бассейне р. Сев. Двины. Тр. Геолог. муз. АН СССР, т. IV.
- Едемский М. Б. 1929. Неизданные труды В. П. Амалицкого по геологическим исследованиям его в бассейне р. Сев. Двины. Тр. Геолог. муз. АН СССР, т. V.
- Едемский М. Б. 1931. В. П. Амалицкий. Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. VI. Изд. АН СССР.
- Ефремов И. А. 1928а. К фауне пермотриаса Волго-Двинского водораздела. Тр. III съезда зоологов, анатомов и гистологов.
- Ефремов И. А. 1928б. Об условиях нахождения остатков лабиринтодонтов в верфенских отложениях горы Большое Богдо Астраханской губ. Тр. Геолог. муз. АН СССР, т. III.
- Ефремов И. А. 1929а. Отчет Шарженской экспедиции Академии Наук СССР. Отчет о деятельности АН СССР за 1928 г., ч. II, Отчет о научных командировках и экспедициях.
- Ефремов И. А. 1929б. Местонахождения стегоцефалов на северо-востоке Европейской части СССР. ДАН СССР, № 1.
- (Ефремов И. А.) Efreimov J. A. 1929в. *Benthosaurus sushkini* ein neuer Labyrinthodont etc. Изв. АН СССР, № 3.
- Ефремов И. А. 1930. Остатки стегоцефалов с р. Камы. Тр. Геолог. муз. АН СССР, т. VI.
- Ефремов И. А. 1931. Местонахождения пермских наземных позвоночных в медистых песчаниках юго-западного Приуралья. Изв. АН СССР, отд. физ. наук, № 5.
- Ефремов И. А. 1932а. О лабиринтодонтах СССР, 1. Лабиринтодонты кампильских слоев горы Б. Богдо. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. I.
- Ефремов И. А. 1932б. О лабиринтодонтах СССР. К морфологии *Dvinosaurus*. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. I.
- (Ефремов И. А.) Efreimov J. A. 1933. Über die Labyrinthodonten der USSR. Permische Labyrinthodonten des früheren Gouvernements Wjatka. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. II.
- Ефремов И. А. 1935а. Два поля смерти минувших геологических эпох. Природа, № 7.

- Ефремов И. А. 1935б. Выпадение переходных форм в условиях захоронения древнейших четвероногих. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. IV.
- Ефремов И. А. 1936а. О происхождении пермской фауны наземных позвоночных СССР. Природа, № 1.
- Ефремов И. А. 1936б. Закономерности захоронения в палеонтологии древнейших наземных позвоночных. Природа, № 4.
- Ефремов И. А. 1937а. О стратиграфическом подразделении континентальной перми и триаса СССР по фауне наземных позвоночных. ДАН СССР, нов. сер., т. XVI, № 2.
- Ефремов И. А. 1937б. О лабиринтодонтах СССР, III. *Melosaurus uralensis* Н. V. Meyer. Тр. ПИН АН СССР, т. VIII, вып. 1.
- Ефремов И. А. 1937в. О лабиринтодонтах СССР, IV. Заметки об утерянных формах *Zygosaurus* и *Chalcosaurus*. Тр. ПИН АН СССР, т. VIII, вып. 1.
- Ефремов И. А. 1937г. Местонахождение наземных позвоночных Акбатыровского рудника Кировского края. Тр. ПИН АН СССР, т. VIII, вып. 1.
- Ефремов И. А. 1937д. О некоторых конгломератах костеносной пермской толщи медистых песчаников Приуралья. Тр. ПИН АН СССР, т. VIII, вып. 1.
- Ефремов И. А. 1938. Некоторые новые пермские рептилии СССР. ДАН СССР, т. XIX, № 9.
- Ефремов И. А. 1939а. Находка триасового аномодонта в Оренбургской области. ДАН СССР, т. XX, № 2—3.
- Ефремов И. А. 1939б. Перспективы раскопок и поисков древнейших позвоночных на территории СССР. Природа, № 4.
- Ефремов И. А. 1939в. Первый представитель древнейших четвероногих из Сибири. ДАН СССР, т. XXIII, № 1.
- Ефремов И. А. 1939г. О развитии пермской фауны тетрапод СССР и разделении континентальной перми на стратиграфические зоны. Изв. АН СССР, сер. биол., № 2.
- Ефремов И. А. 1939д. Значение верхнепалеозойских континентальных бассейнов Сибири в палеонтологии древнейших Tetrapoda. Изв. АН СССР, сер. биол., № 2.
- Ефремов И. А. 1940а. Тафономия — новая отрасль палеонтологии. Изв. АН СССР, сер. биол., № 3.
- Ефремов И. А. 1940б. О лабиринтодонтах из эотриасовых отложений бассейна Верхней Волги. Предварительное описание новых форм пермской и триасовой фауны наземных позвоночных СССР. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940в. Новые находки эотриасовых лабиринтодонтов в Притиманье. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940г. Дейноцефаловая фауна села Ишеева, Средняя Волга. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940д. Скелет листрозавра с реки Донгуз Чкаловской области. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940е. Заметка о парейазаврах с р. Вятки. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940ж. О парейазавровой фауне северодвинского типа из с. Ильинского, Средняя Волга. Тр. ПИН АН СССР, т. X, вып. 2.
- Ефремов И. А. 1940з. Новые находки пермских наземных позвоночных в Башкирии и Чкаловской области. ДАН СССР, т. XXVII, № 4.
- Ефремов И. А. 1940и. О составе Северодвинской пермской фауны амфибий и рептилий из раскопок В. П. Амалицкого. ДАН СССР, т. XXVII, № 8.
- (Ефремов И. А.) E f r e m o v J. A. 1940к. *Ulemosaurus svjayensis* Rijb. — permischen Deinoccephalia von. USSR. Nova Acta. Leop., Bd. 9, № 59.
- (Ефремов И. А.) E f r e m o v J. A. 1940л. Uebersicht über die Formen der Perm und der Trias Tetrapoden Faune der USSR. Centralblatt für Min., Geol. etc., Abth. B, № 12.
- (Ефремов И. А.) E f r e m o v J. A. 1940м. Taphonomy: New Branch of Paleontology. Pan American Geologist, v. LXXIV.
- (Ефремов И. А.) E f r e m o v J. A. 1940н. Die Mesen Fauna der permischen Reptilien. Neues Jahrbuch für Mineral., Geol. u. Pal., Bd. 84, Abth. 13.
- Ефремов И. А. 1941. Краткий обзор фауны пермских и триасовых тетрапод СССР. Сов. геолог., № 5.
- Ефремов И. А. 1944. К вопросам стратиграфии верхнепермских отложений СССР по позвоночным. Изв. АН СССР, сер. геолог., вып. 6.
- Ефремов И. А. 1946. О подклассе *Batrachosauria* — группа форм, промежуточных между земноводными и пресмыкающимися. Изв. АН СССР, сер. биол., № 6.
- Ефремов И. А. 1948а. Гондванские фации северных материков. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 1.

- Ефремов И. А. 1948б. В. П. Амалицкий. В кн.: Люди Русской науки, т. I. Изд. АН СССР.
- Ефремов И. А. 1950. Тафономия и геологическая летопись. Тр. ПИН АН СССР, т. XXIV, вып. 1.
- Ефремов И. А. 1951а. Руководство для поисков остатков позвоночных в палеозойских континентальных толщах Сибири. Изд. АН СССР.
- Ефремов И. А. 1951б. О строении коленного сустава высших дицинодонтов. ДАН СССР, т. LXXVII, № 3.
- Ефремов И. А. 1951в. Открытие нижнепермских четвероногих в Северном Казахстане. ДАН СССР, т. LXXVIII, № 4.
- Ефремов И. А. 1952а. О книге Е. М. Люткевича «Стратиграфия верхнепермских отложений Камского Приуралья». Изв. АН СССР, сер. геолог., № 2.
- Ефремов И. А. 1952б. О стратиграфии пермских красноцветов СССР по наземным позвоночным. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 6.
- Ефремов И. А. 1953. Вторая находка пермского земноводного в Тунгусском бассейне Сибири. ДАН СССР, т. 91, № 4.
- Ефремов И. А. 1954а. Фауна наземных позвоночных в пермских медистых песчаниках Западного Приуралья. Тр. ПИН АН СССР, т. LIV.
- Ефремов И. А. 1954б. Что такое тафономия? (О новой отрасли палеонтологии и исторической геологии — учении о захоронении). Природа, № 3.
- Ефремов И. А. и Ф. М. Кузьмин. 1932а. Пермьтриас северной части Русской платформы и его местонахождения лабиринтодонтов. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. I.
- Ефремов И. А. и Ф. М. Кузьмин. 1932б. Препаровка остатков древнейших Tetrapoda в твердых породах. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. I.
- Жандр А. А. 1919. Памяти В. П. Амалицкого. Протокол засед. Общ. естеств. при Донском унив., 1916—1918, вып. 1, Ростов на Дону.
- Залесский М. Д. 1928. О новом ископаемом насекомом из пермских отложений Каргалы. Изв. Геолог. ком., т. XLVI, № 7.
- Залесский Ю. М. 1947. Первая находка брахиозавра на Урале. Природа, № 11.
- Залесский Ю. М. 1948. Исчезновение известного местонахождения ископаемых насекомых на Урале. Природа, № 11.
- Зеккель Я. Д. 1937. Татарские слои верховьев р. Мезени и местонахождения в них костей рептилий. Тр. ПИН АН СССР, т. VIII, вып. 1.
- Зеккель Я. Д. 1939. Геологические исследования в районе Зимнего Берега Белого моря, бассейна Кулоя и низовьев Мезени. Тр. Северн. геолог. управл., вып. 3.
- Зеккель Я. Д. 1947. Пермские красноцветные толщи как показатели климата. Сов. геолог., № 18.
- Иванов А. Н. 1950. Геологические экскурсии по Ярославской области. Ярославск. обл. изд.
- Канонников А. М., Н. Г. Кассин, Н. И. Соколов и др. 1941. Геологическое строение Кировской области. Кировск. обл. изд.
- Карпинский А. П. 1930. О проблематическом ископаемом из палеозойских слоев Северного Урала. ДАН СССР (см. также: Собр. соч. А. П. Карпинского, т. I, Изд. АН СССР, 1945).
- Кассин Н. Г. 1928. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 107. Тр. Геолог. ком., нов. сер., вып. 158.
- Каштанов С. Г. 1934а. К находке пермских рептилий по р. Вятке, близ Котельнича. Природа, № 2.
- Каштанов С. Г. 1934б. Скелет ящера из группы Pariasauria на р. Вятке. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., т. 94, вып. 3.
- Каштанов С. Г. 1936. О новых находках позвоночных в пермских мергелисто-песчаниковых породах р. Вятки, близ г. Котельнича. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., т. 96, вып. 3.
- Каштанов С. Г. 1938. Гидрогеологический очерк долины р. Вятки от г. Кирова до устья. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., т. 98, вып. 11—12.
- Квален В. 1841. Геогностические сведения о горных образованиях на западном склоне Урала, особенно до реки Демы до Западного Ика. Горн. журн.
- (Квален В.) Qualen W. 1842. Übersicht geologische Verhältnisse des Gouvernement Orenburg. Verh. d. Russ. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersburg.
- (Квален В.) Qualen W. 1843. Übersicht des Lagerungsverhältnisse der Gebirgsformation des westlichen Theils des Gouvernement Orenburg. Verh. d. Russ. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersburg.
- (Квален В.) Qualen W. 1844. Kupfererze des Orenburgischen Gouvernements. Verh. d. Russ. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersburg.

- (Квален В.) Qualen W. 1845. Über einen im Kupfersandsteine der westlichen Formation entdeckten saurierkopf. . . etc. Bull. Soc. Nat. Moscou, t. XVIII, № 3—4 (см. также: Arch. für Wiss. Kunde von Russland, Herausg. von Erman, Bd. V, 1847).
- (Квален В.) Qualen W. 1847. Beiträge und Ergänzungen zu den geologischen Verhältnisse das Orenburgischen Gouvernements. Bull. Soc. Nat. Moscou, t. XX, № 3.
- (Квален В.) Qualen W. 1852. Über einem im westuralischen Kupfersandstein entdeckten Schadel des Zygosauros lucius. Bull. Soc. Nat. Moscou, t. XXV, № 3.
- Климов П. И. 1934. Геологическое строение северной части Соль-Илецкого района Средне-Волжского Края. БМОИП, отд. геолог., т. XII (1).
- Климов П. И. 1936. К стратиграфии красноцветных отложений юго-востока Оренбургской степи. БМОИП, отд. геолог., т. XIV (1).
- Конжукова Е. Д. 1946а. Новые данные о Permocupodon sushkini Wood — цинодонте северодвинской фауны. ДАН СССР, т. LIV, № 6.
- Конжукова Е. Д. 1946б. Эволюционное значение цинодонтов на основе анализа их зубного аппарата. ДАН СССР, т. LIV, № 9.
- Конжукова Е. Д. 1949. К морфологии Permocupodon и эволюции зубного аппарата Synodontia. Тр. ПИН АН СССР, т. XX.
- Конжукова Е. Д. 1953. Нижнепермская фауна наземных позвоночных Северного Приуралья (бассейн р. Инты). ДАН СССР, т. LXXXIX, № 4.
- Конжукова Е. Д. 1955а. Основные направления эволюционного развития лабиринтодонтов. ДАН СССР, т. 100, № 1.
- Конжукова Е. Д. 1955б. Пермские и триасовые лабиринтодонты Поволжья и Приуралья. Материалы по пермским и триасовым наземным позвоночным СССР. Тр.—ПИН АН СССР, т. 49.
- Конжукова Е. Д. 1955в. *Platyops stuckenbergi* Traut. — архегозавроидный лабиринтодонт нижних зон верхней перми Приуралья. Тр. ПИН АН СССР, т. 49.
- Коробова А. С. 1937. К характеристике казанских отложений г. Перми и г. Молотова. Уч. зап. Молотовск. Гос. унив., ч. 1.
- Красильников Б. Н. 1947а. О возрасте каргалинской толщи медистых песчаников. Тр. МГРИ, Вопр. теорет. и прикладн. геолог., сб. 4-й.
- Красильников Б. Н. 1947б. О строении красноцветных пермских и триасовых толщ Приуралья. Тр. МГРИ, Вопр. теорет. и прикладн. геолог., сб. 4-й.
- Красильников Б. Н. 1953. Новые данные по стратиграфии красноцветных пермских и триасовых отложений Чкаловского Приуралья. Сб. памяти проф. А. Н. Мазаровича. Изд. МОИП.
- Красильников Б. Н. и Б. П. Вьюшков. 1947. О следах среднего и верхнего триаса в Чкаловском Приуралье. Тр. МГРИ, Вопр. теорет. и прикладн. геолог., сб. 4-й.
- Краснопольский А. А. 1889. Общая геологическая карта России, лист 126. Тр. Геолог. ком., т. XI, № 1.
- Кром И. И. 1932. Возраст верхней части пестроцветной толщи (верхние горизонты татарского яруса). Вести. ВГРО, вып. 1—2.
- Кротов Б. П. 1903. Рыбы пермских отложений России. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. XXXVIII, вып. 3.
- Кротов П. И. 1879. Геологические исследования в северной полосе Вятской губ. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. VIII, вып. 2.
- Кротов П. И. 1882. Геологические исследования по Волге между Нижним Новгородом и Казанью. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. XI, вып. 1.
- Кротов П. И. 1883—1884. По поводу геологического очерка Ветлужского края С. Н. Никитина. Прилож. к протоколам засед. ОЕ при Казанск. унив., № 67.
- Кротов П. И. 1890. Геологическое строение Малмыжского уезда. Матер. по статистике Вятской губ., т. 1.
- Кротов П. И. 1893. Геологические исследования в северной части 89 листа и на водоразделе между Чепцой и Вяткой в области 108-го листа в Вятской губ. (предварительный отчет). Изв. Геол. ком., т. XII, № 2.
- Кузьмин Ф. М. 1928. Находка ископаемых позвоночных на р. Юг. Геолог. вестн., т. VII, вып. 3—6.
- Кузьмин Ф. М. 1933. Местонахождения лабиринтодонтов в пестроцветной толще северной части Окско-Цнинского вала. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. II.
- Кузьмин Ф. М. 1935. Нижнетриасовые стегоцефалы Окско-Цнинского вала. *Trematosuchus weidenbaumi*. Ежегодн. РПО, т. IX.

- (Кузьмин Ф. М.) Kuzmin F. M. 1937. Untertriadische Stegocephalen der Oka-Zna Antiklinale, IV. *Volgosaurus kalajivi* gen. et sp. nov. Пробл. палеонтолог., т. II—III.
- Кузьмин Ф. М. 1938. Примитивные черты в структуре черепа поздних стегоцефалов. Пробл. палеонтолог., т. IV.
- (Куторга С. С.) Kutorga S. 1838. Beitrag zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfersandsteins am westlichen Abhange das Urals.
- (Куторга С. С.) Kutorga S. 1842. Beitrag zur Palaeontologie Russlands. *Verh. d. Russ. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersburg.*
- (Куторга С. С.) Kutorga S. 1844. Zweiter Beitrag zur Palaeontologie Russlands *Verh. d. Russ. Mineral. Gesellsch. zu St.-Petersburg.*
- Лагузен И. И. 1898—1900. Учебник палеонтологии, ч. II. СПб.
- Ларионова Е. Н. 1934. Геологическое строение правого берега Волги от устья р. Свяги до с. Шелаги. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., т. 94, вып. 3.
- Лепехин И. И. 1771. Дневные записки путешествия по провинциям Российского государства, ч. 1. Изд. Академии Наук.
- Лисенко. 1854. Краткое известие об открытии отпечатков рыбы *Lepidotus striatus* в песчаниках пермской системы. Горн. журн., № 1.
- Литвинович Н. В. 1954. Стратиграфия каменноугольных и пермских отложений западной части Центрального Казахстана. Автореф. докторской диссерт. М.
- Лихарев Б. К. 1934. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 69. Тр. ВГРО, вып. 240.
- Лихарев Б. К. 1936. По вопросу статьи Е. Люткевича о стратиграфии верхнепермских отложений Северного края. Изв. Лен. геолог. треста, № 3 (12).
- Лихарев Б. К. 1947. Профессор А. Н. Мазарович в роли истолкователя стратиграфии пестроцветных отложений бассейна Сев. Двины. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 6.
- Лутугин Л. И. 1894. Геологические исследования Волжско-Северодвинских водоразделов, произведенные в 1890—1891 гг. Зап. РМО, сер. 2 (63), ч. 53, вып. 1.
- Люткевич Е. М. 1931. К стратиграфии татарского яруса р. Сухоны. Изв. ГГРУ, т. 50, вып. 2.
- Люткевич Е. М. 1935. Стратиграфия верхней перми запада Северного края. Изв. Лен. геолог. треста, № 4 (9).
- Люткевич Е. М. 1936. О ветлужском возрасте пермогорской толщи. Изв. Лен. геолог. треста, № 3 (12).
- Люткевич Е. М. 1938. Татарский ярус Русской платформы. БМОИП, отд. геолог., т. XVI (3).
- Люткевич Е. М. 1939. Общая геологическая карта Европейской части СССР, лист 70. Тр. Северн. геолог. упр., вып. 1.
- Люткевич Е. М. 1950. К вопросу о распространении меди в пермских отложениях Русской платформы и Приуралья. Литолог. сб., № 3, Гостоптехиздат.
- Люткевич Е. М. 1951. Стратиграфия верхнепермских отложений Камского Приуралья. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 39.
- Люткевич Е. М. 1953. О существующем положении в стратиграфии пермских отложений Русской платформы по фауне *Tetrapoda*. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3.
- Мазарович А. Н. 1927. Генезис и возраст пермских отложений басс. р. Самарки. БМОИП, отд. геолог., т. V (2).
- Мазарович А. Н. 1928. О следах триаса в восточной части Русской равнины. БМОИП, отд. геолог., т. IV (1).
- Мазарович А. Н. 1929. Основные черты строения пермских отложений Заволжья. БМОИП, отд. геолог., т. VII (4).
- Мазарович А. Н. 1934. Стратиграфия континентальных пермских образований бассейна Волги и Вятки. БМОИП, отд. геолог., т. XII (1).
- Мазарович А. Н. 1935. Общая геологическая карта. Лист 110. Юго-восточная четверть. Изд. ГГРУ.
- Мазарович А. Н. 1936. Геологическое строение Заволжья между городами Куйбышевым и Оренбургом. БМОИП, отд. геолог., т. XIV (6).
- Мазарович А. Н. 1939а. Стратиграфия пестроцветных образований верхней перми и нижнего триаса Русской платформы. БМОИП, отд. геолог., т. XVII (1).
- Мазарович А. Н. 1939б. Геологическое строение Заволжья и пути его изучения. Сов. геолог., т. IX, № 3.
- Мазарович А. Н. 1939в. О триасовых отложениях бассейна Ветлуги и Вятки. Уч. зап. Московск. Гос. унив., геолог., вып. 26.
- Мазарович А. Н. 1939г. О триасе г. Богдо. Уч. зап. Московск. Гос. унив., геолог., вып. 26.

- Мазарович А. Н. 1946. О стратиграфии пестроцветных отложений бассейна Северной Двины. Уч. зап. Московск. Гос. унив., геолог., вып. 109, т. I, кн. 2.
- Мазарович А. Н. и Н. С. Ильин. 1929. О пермских отложениях Уржумского уезда Вятской губ. ВМОИП, отд. геолог., т. VII (4).
- Мазарович А. Н. и В. В. Фениксова. 1949. История исследований пермских отложений Русской платформы и Приуралья. Матер. к познанию геолог. строения СССР, нов. сер., вып. 11 (15), Изд. МОИП.
- Малахов А. А. 1940. Геология Среднего Тимана и Западного Притиманья. Тр. Северн. геолог. треста, вып. 6.
- Манацевич Ф. К. 1937. Обнажение берега р. Камы в районе с. Сайгатки. Уч. зап. Пермск. Гос. унив., т. 2, вып. 4.
- (Мартынов А. В.) Martynov A. V. 1931. New Permian Palaeoptera with the discussion of some problems of their evolution. Тр. ПИН АН СССР, т. I.
- Мартынов А. В. 1937. Пермские ископаемые насекомые Каргалы и их отношения. Тр. ПИН АН СССР, т. VII, вып. 2.
- Мартынов А. В. 1938. Местонахождения ископаемых насекомых в пределах СССР. Тр. ПИН АН СССР, т. VII, вып. 3.
- Мартынов А. В. 1940а. Пермские ископаемые насекомые Чекарды. Тр. ПИН АН СССР, т. XI, вып. 1.
- Мартынов А. В. 1940б. Сравнительный возраст местонахождений ископаемых насекомых по р. Союны, у Тихих Гор и близ Чекарды по р. Сылве. В кн.: Материалы по геологии пермских отложений Европейской части СССР.
- Мартынова О. М. 1942. Пермские Mesoptera из Чекарды-Каргалы. Изв. АН СССР, сер. биол., № 1—2.
- Милановский Е. В. 1940. Очерк геологии среднего и нижнего Поволжья. Изд. Госгостехиздат.
- Миртова А. В. и П. В. Дмитриев. 1936. Геологическое строение района с. Соколых Гор на р. Каме. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., геолог., т. 93, кн. 3, вып. 7.
- Михайлов А. Е. 1953. К вопросу о стратиграфии и тектонике палеозоя в Атбасарском районе Северного Казахстана. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 28.
- Муравьев И. С., В. И. Игнатьев и Б. В. Селивановский. 1954. Об остатках наземных позвоночных из пестроцветных отложений севера Кировской области. ДАН СССР, т. 94, № 3.
- Мурчисон Р. И., Э. Вернейль и А. Кейзерлинг. 1849 (в переводе и с дополнениями Озерского). Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. СПб.
- Нечаев А. В. 1892. Геологическое исследование Мамадынского уезда. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. XXIII, вып. 6.
- Нечаев А. В. 1894. Фауна пермских отложений восточной полосы Европейской России. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. XXVII, вып. 4.
- Нечаев А. В. 1898. Краткий очерк геологических исследований в северо-западной части 129-го листа. Изв. Геол. ком., т. XVII, № 4—5.
- Нечаев А. В. 1902. Геологические исследования в области 130-го листа десятиверстной карты Европейской России. Изв. Геол. ком., т. XXI, № 1.
- Нечаев А. В. 1921. Верхнепермские отложения. Геология России, т. II, ч. V, вып. 3, изд. Геол. ком.
- Никитин С. Н. 1883. Геологический очерк Ветлужского края. Матер. для геолог. России, т. XI.
- Никитин С. Н. 1885. Общая геологическая карта России, лист 71. Тр. Геол. ком., т. II, № 1.
- Новожилов Н. И. 1940. Об остатках стегоцефалов из пермских медистых песчаников Каргалинских рудников Западного Приуралья. Изв. АН СССР, сер. биол., № 3.
- Новожилов Н. И. 1946. Новые Phyllopora из пермских и триасовых отложений Нордвик-Хатангского района. «Недра Арктики», № 1.
- Новожилов Н. И. 1948. Об остатках неизвестного позвоночного в пермских отложениях южного берега Хатангского залива. ДАН СССР, нов. сер., т. LIX, № 4.
- Новожилов Н. И. 1955. Белебеевское местонахождение пермских Tetrapoda. (Мезенско-белебеевский котилозавровый фаунистический комплекс, вторая зона). Материалы по пермским и триасовым наземным позвоночным СССР. Тр. ПИН АН СССР, т. 49.
- Обручев В. А. 1936. Геология Сибири, т. 1. Изд. АН СССР.
- Пандер Х. И. 1862. Отчет о геогностических исследованиях, произведенных в 1861 г. по склонам хребта Уральского. Горн. журн., № 1.

- Пантелеев Ф. П. 1947. Об открытии нижнетриасовых лабиринтодонт на Донской Луке. ДАН СССР, нов. сер., т. 58, № 9.
- Пермяков В. В. 1938. Геологический очерк верхнепалеозойских отложений верхнего течения р. Сылвы от Сылвинского завода до Кунгура. Тр. Уральск. научно-исслед. инст. геолог., разведок и исслед. минералог. сырья, геол. и геофиз., вып. 1.
- Планер Д. 1855. О продолжении рудоносности пермских песчаников по правому берегу Камы. Горн. журн., № 3.
- Планер Д. 1860. Об ископаемых костях, найденных в Мотовилихинской даче. Пермск. губ. ведом., № 10.
- Поленов Б. К. 1888. Геологические наблюдения по р. Югу. Тр. СПб. ОЕ, т. XIX.
- Попова А. Д. 1932. Геологическое описание бассейна р. Шенталы и ближайших окрестностей г. Чистополя. Сб. «Геология и полезные ископаемые Татарской АССР», Казань.
- Православлев П. А. 1927а. Gorgonopsidae из северодвинских раскопок В. П. Амалицкого. В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. III. Изд. АН СССР.
- Православлев П. А. 1927б. Горгоноспид из северодвинских раскопок 1923 г. (Amalitzkia Annae gen. et sp. nov.). В кн.: Северодвинские раскопки проф. В. П. Амалицкого, вып. IV. Изд. АН СССР.
- Православлев П. А. 1927в. Об отношении северодвинских горгоноспид к млекопитающим. Ежегодн. РПО, т. VI.
- Православлев П. А. 1927г. Черепная крышка Inostrancevia sp. Ежегодн. РПО, т. VI.
- Пустовалов Л. В. 1937. Условия осадкообразования в верхнепермскую эпоху. Пробл. сов. геолог., т. VII, № 11.
- Пустовалов Л. В. 1940. Петрография осадочных пород, ч. II. Гостехтопиздат.
- Раচিতский В. И. 1949. К вопросу о стратиграфии каргалинских медистых песчаников. Сов. геолог., сб. 40.
- Розанов А. Н. 1913. Геологические исследования залежей фосфоритов в юго-восточной части Бузулукского уезда Самарской губ., в северо-восточной части Уральского уезда Уральской губ. и в западной части Оренбургской губ. Тр. Комиссии по исслед. фосф., т. V.
- Романовский Г. Д. 1882. Геологический характер Сарваданского буроугольного образования в Зеравшанском округе. Зап. РМО, т. 17.
- Романовский Г. Д. 1884. Историческая геология: палеонтологический характер осадочных образований зап. Тянь-Шаня и Туранской низменности. Матер. для геолог. Туркестанск. края, т. II.
- Ротай А. П. 1947. Новые данные по угленосности южной части Печорского бассейна. Тр. ГИН АН СССР, угольн. сер., № 2.
- Рыков С. П. 1951. К вопросу о стратиграфии мезозойских отложений северной части Донской излучины. Уч. зап. Саратовск. Гос. унив., т. XXVIII, вып. геолог.
- Рыков С. П. 1953. К вопросу о возрасте «гнилушинских слоев». Уч. зап. Саратовск. Гос. унив., т. 36, вып. геол.
- Рычков Н. П. 1770. Дневные записки путешествия капитана Рыčkова по разным провинциям Российского государства в 1769 и 1770 гг. Изд. Акад. Наук.
- (Рычков Н. П.) Rytshkow N. 1774. Tagebuch über seine Reise durch verschiedenen Provinzen des Russischen Reiches in den Jahren 1769, 1771 und 1774.
- Рябинин А. И. 1911. Об остатках стегоцефалов из каргалинских рудников Оренбургской губерний. Изв. Геолог. ком., т. XXX, № 1.
- Рябинин А. Н. 1915. Пеликозавр из пермо-карбона Урала. Изв. Геолог. ком., т. XXXIV, № 3.
- Рябинин А. Н. 1916. Ядро черепа Melosaurus uralensis Н. v. Mayer. Изв. Геолог. ком., т. XXXV, № 6.
- Рябинин А. Н. 1925. Trematosuchus jakovlevi n. sp. из нижнетриасовых отложений окрестностей г. Рыбинска. Изв. Геолог. ком., т. XV, № 5.
- Рябинин А. Н. 1928. Находка остатков морских лабиринтодонт из нижнего триаса Уссурийского края. Вестн. Геолог. ком., т. III, № 9—10.
- (Рябинин А. Н.) Riabinin A. N. 1930. A Labyrinthodont stegocephalia Wetlugosaurus angustifrons nov. g., nov. sp. form the Lower triassic of Vetluga — Land in Northern Russia. Ежегодн. РПО, т. VIII.
- Рябинин А. Н. 1932а. О новой находке диноцефалов в верхнепермских отложениях СССР. Природа, № 10.
- Рябинин А. Н. 1932б. О находке остатков Theriodontia в угленосной серии осадков Кузнецкого бассейна. Изв. ВГРО, т. 51, вып. 82.

- Рябинин А. Н. 1938. Фауна позвоночных из верхних отложений бассейна р. Свияги, 1. Новый диноцефал *Ulemosaurus svijagensis* nov. g., nov. sp. Ежегодн. ЦНИГР муз. им. акад. Ф. Н. Чернышева, вып. 1.
- Сапожников Д. Г. 1948. Медистые песчаники западной части Центрального Казахстана. Тр. ИГН АН СССР, т. 93, № 28.
- Седякин Ф. И. 1937. Красноцветы Мелеузовского района. Уч. зап. Пермск. Гос. унив., вып. 4.
- Селивановский Б. В. 1952. О принципах подразделения татарского яруса. ДАН СССР, т. 82, № 2.
- Скрыль И. 1934. Геологическая карта Урала. Листы 0-40, 54, 55, 66, 67. Тр. Нефтян. инст., сер. Б, вып. 42.
- Солодухо М. Г. 1952. Находка представителей сем. *Platysomidae* в верхнеказанских отложениях окрестностей Печищи (Тат. АССР). Уч. зап. Казанск. Гос. унив., т. III, кн. 1.
- Старостина З. М. 1934. Геологические исследования в 72-м листе общей геологической карты Европейской части СССР. Недра Горьковск. края, сер. 1, т. III.
- Сушкин П. П. 1922а. К этологии *Dicynodontia*. Доклады РАН.
- Сушкин П. П. 1922б. К морфологии *Dicynodontia*. Доклады РАН.
- Сушкин П. П. 1922в. Эволюция наземных позвоночных и роль геологических изменений климата. Природа, № 3—5.
- Сушкин П. П. 1923а. Notes on *Dvinosaurus* (*Stegoccephalia*, *Rhachitomi*). Доклады РАН.
- Сушкин П. П. 1923б. Плечевой пояс и грудина *Dicynodontia*. Тр. I Всероссийск. съезда зоологов.
- Сушкин П. П. 1923в. К морфологии черепа *Stegoccephalia*. Тр. I Всероссийск. съезда зоологов.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1925. On the representatives of the *Seymourimorphae*, supposed primitive reptiles, from the Upper Permian of Russia, and on their phylogenetic relations. Boston. Soc. Nat. Hist., Occ. Papers.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1926а. Notes on the prejurassic Tetrapoda from Russia, I. *Dicynodon amalitzkii*. *Palaeont. Hungarica*, v. I.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1926б. Notes on the prejurassic Tetrapoda from Russia, II. Contribution to the Morphology and Ethology of the *Anomodontia*. *Palaeont. Hungarica*, v. I.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1926в. Notes on the prejurassic Tetrapoda from Russia, III. On *Seymourimorphae* from the upper Permian of North Dvina. *Palaeont. Hungarica*, v. I.
- Сушкин П. П. 1927а. Новые данные о древнейших наземных позвоночных и условия их нахождения. Ежегодн. РГО, т. VI.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1927б. On the modification of the mandibular and hyoid arches and their relations to the brain case in early Tetrapods. *Palaeontol. Zeitschr.*, v. VIII.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1927в. *Permocynodon*, a *Cynodont* Reptile from the Upper Permian of Russia. Intern. Congr. Zool., Budapest.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1927г. Skull of «*Pareiasaurus*» *karpinskii*. *Palaeontol. Zeitschr.*, v. VIII.
- Сушкин П. П. 1928. *Permocynodon* — новый род *Cynodontia*. Тр. III Всероссийск. съезда зоологов.
- Сушкин П. П. 1935. *Permocynodon* — цинодонт из верхнепермских отложений р. Сев. Двины. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. IV.
- (Сушкин П. П.) Sushkin P. P. 1936. *Dvinosaurus Amalitzkii*, a *perennibrachiate Stegoccephalian* from the Upper Permian of North Dwina. Тр. ПИН АН СССР, т. V.
- Тебенюков В. П. 1937. О геологических исследованиях по р. Нижн. Тунгуска в 1936 г. Пробл. сов. геолог., т. VII, № 4.
- Тихвинская Е. И. 1937а. Горький—Тетюши. Пермская экскурсия. Матер. к XVII Сессии Международн. геолог. конгресса.
- Тихвинская Е. И. 1937б. Пермь—Волга. Пермская экскурсия. Северный маршрут. Матер. к XVII Сессии Международн. геолог. конгресса.
- Тихвинская Е. И. 1939. Геология и полезные ископаемые Приказанского района. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., геолог., т. 99, кн. 3, вып. 13.
- Тихвинская Е. И. 1946. Стратиграфия красноцветных пермских отложений востока Русской платформы. (К столетию пермской системы, 1841—1941 гг.), т. 1. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., геолог., т. 106, кн. 4, вып. 10.

- Тихвинская Е. И. 1952. Стратиграфия красноцветных пермских отложений востока Русской платформы. (К столетию пермской системы, 1841—1941 гг.), т. 2, гл. 3—4. Уч. зап. Казанск. Гос. унив., геолог., т. 112, кн. 2.
- Траутшольд Г. А. 1875. Палеонтология. М.
- (Траутшольд Г. А.) Trautschold H. 1884. Die Reste permischen Reptilien des paläontologischen Kabinet der Universität Kazan. Nouv. Mem. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 15.
- Федоров Е. С. 1892. Геологические исследования в северо-западной части 85-го листа геологической карты. Изв. Геол. ком., № 7—8
- Фениксова В. В. 1953. О характере залегания отложений татарского яруса в Горьковском Поволжье. Сб. памяти проф. А. Н. Мазаровича. Изд. МОИП.
- Ферхмин А. Р. 1885. Нижегородский уезд. Матер. к оценке земель Нижегородской губ., Естеств.-историч. часть, вып. VIII.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1829. Notice sur quelques animaux fossiles de la Russie. Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou, v. I.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1838. Recherches sur les ossemens fossiles de la Russie, II. Lettre à M. Louis Agassiz sur deux poissons fossiles. Moscou.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1840. Nachtrag zu den sammlungen herrn Major von Qualen's Geognostischen Beiträgen zur kenntniss des Westlichen Urals. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 13, № 4.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1841a. Lettre sur les Rhopalodon à Murchison. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 14, № 3.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1841b. Notice sur le Rhopalodon nouveau genre de sauriens fossiles du versant occidental de l'oural. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 14, № 3.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1842. Zweiter Nachtrag zu den Sammlungen von Hrh. Major von Qualen am westlichen Abhänge des Urals gesammelten Versteinerungen. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 13, № 4.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1845a. Ueber einen im Kupfersandstein der West-uralischen Formation entdeckten Saurierkopf. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 18, № 3.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1845b. Beitrag zur nöheren Bestimmungen des von Hrh. Wangenheim von Qualen abgebildeten und beschriebenen Saurierkopfs. Bull. de la Soc. des Nat. Moscou, t. XVIII, № 3.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1846. Notice sur quelques Sauriens fossiles du Gouvernement de Moscou. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. 19, № 2.
- (Фишер Г. И.) Fischer G. 1847. Bemerkungen über das schädel Fragment welches Herr Major W. von Qualen in dem West-Ural entdeckt. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. XV, № 3.
- Хабаров А. В. 1926. К диагностике видов *Acrolepis Murchisoni* Fisch. и *Acrolepis rhombifera* Eichw. Изв. Геолог. ком., т. XLIII, № 9.
- Хабаров А. В. 1927а. О фациальном распределении фауны рыб в верхнепермских отложениях Европейской России. Геолог. вестн., т. V, № 4—5.
- Хабаров А. В. 1927б. Об остатках *Eurynotus* из Кузнецкого бассейна. Изв. Геолог. ком., т. XLVI, № 4.
- (Хабаров А. В.) Chabakov A. W. 1927в. Synopsis of the Ichthyofauna of Permian deposits of Russia. Зап. РМО, т. 56, вып. 1.
- Хабаров А. В. 1928а. *Anodontacanthis ruthenorum* sp. n. — новый ихтиодорюлит из пермских отложений Европейской части СССР. Ежегодн. РПО, т. VII.
- Хабаров А. В. 1928б. Палеогеографические взаимоотношения русского и западно-европейского пещштейна. Геолог. вестн., т. VI, № 4—6.
- Хабаров А. В. 1932. Об остатках двоякодышащих из нижнего триаса г. Богдо. Тр. Палеозоолог. инст. АН СССР, т. 1.
- Хименков В. Г. 1921. Геологические исследования в бассейнах рр. Юга, Моломы и Вохмы в Никольском уезде Вологодской губ. М.
- Хоменговский А. С. 1953. Новейшие движения земной коры в пределах некоторых соляных структур южного Приуралья. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 28.
- Чепиков К. Р. 1946. К вопросу о расчленении верхнепермских красноцветов фауне *Tetrapoda*. Изв. АН СССР, сер. геолог., № 4.
- Чердынцев В. А. 1937. Белебей. Путеводитель к XVII Международн. геолог. конгрессу. Пермская экскурсия, южный маршрут.
- Чердынцев В. А., Е. Е. Попов, А. В. Миртова, Е. И. Тихвинская. 1929. Краткий геологический очерк Белебеевского кантона Башкирской АССР. «Хозяйство Башкирии», Уфа.
- Чернов А. А. 1905. Артинский ярус. Аммоней бассейнов Яйвы, Косьвы и Чусовой. БМОИП, нов. сер., т. XX.

- Чернов А. А. 1917. Геологические исследования Окского косогора в Нижнем Новгороде, выполненные в 1915 г. Изд. Моск.-Каз. ж. д.
- Черноморский Н. 1932. Геологическое исследование западной части Елабужского района Татарской АССР. Сб. «Геология и полезные ископаемые Татарской АССР», Казань.
- Чернышев Ф. Н. 1887. Поездка в Уфимскую и Вятскую губернии. Изв. Геолог. ком., т. VI, вып. 1.
- Чудинов П. К. 1954. Котилозавры из верхнепермских красноцветных отложений Приуралья. Автореферат кандидатск. диссерт., Изд. АН СССР.
- Шаров А. Г. 1953. Первая находка пермской личинки вислокрылого насекомого (Megaloptera) из Каргалы. ДАН СССР, т. 89, № 3.
- Шомысов Н. М. 1951. Стратиграфия и условия образования верхнепермских отложений территории Печорско-Быльчского Государственного заповедника. Тр. МОИП, геолог., т. 1.
- Шомысов Н. М. 1952. Геологические экскурсии в окрестностях города Горького. Горьковск. обл. изд.
- Шомысов Н. М. 1954а. Остатки ископаемых ганоидных рыб в верхнепермских отложениях бассейна верхней Печоры. Уч. зап. Горьк. Гос. универ., т. 25.
- Шомысов Н. М. 1954б. К геолого-петрографической характеристике нового местонахождения фауны наземных позвоночных «Вышки» гор. Молотова. Уч. зап. Горьк. Гос. универ., т. 25.
- Штукенберг А. А. 1882. Верхний ярус пестрых мергелей и его отношение к другим образованиям пермских отложений Европейской России. Тр. ОЕ при Казанск. унив., т. XI, вып. 2.
- Штукенберг А. А. 1887. Краткий отчет о геологических исследованиях, произведенных в течение летних месяцев 1886 г. в Пермской губ. Изв. Геолог. ком., т. VI, вып. 6.
- Штукенберг А. А. 1898. Общая геологическая карта России, лист 127. Тр. Геолог. ком., т. XVI, вып. 1.
- (Штукенберг А. А., С. Н. Никитин и В. П. Амалицкий) Stuckenberg A., S. Nikitin et V. Amalitzky. 1897. La Volga entre la Kama et Nijny-Novgorod. Guide des excursions du VII Congrès Géol. International.
- Штылько Б. А. 1932. Местонахождение пермских диноцефалов в Среднем Поволжье. Природа, № 10.
- Штылько Б. А. 1938. Отчет о палеонтологических раскопках 1931 г., произведенных в Среднем Поволжье экспедицией ЦНИГР музея им. акад. Ф. Н. Чернышева. Ежегодн. ЦНИГР муз. им. акад. Ф. Н. Чернышева, вып. 1.
- (Эйхвальд Э. И.) Eichwald E. 1848. Ueber die Saurier des kupferführenden Zechsteins Russlands. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. XXI, № 3.
- (Эйхвальд Э. И.) Eichwald E. 1852. Ueber den *Zygosaurus lucius*. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. II.
- (Эйхвальд Э. И.) Eichwald E. 1856—1857. Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, № 1, 2.
- (Эйхвальд Э. И.) Eichwald E. 1860. Lethea Rossica on Palaeontologie de la Russie, v. 1, p. 2. Stuttgart.
- Эйхвальд Э. И. 1861. Палеонтология России, т. 1, вып. II. Фауна горноизвестковой и медистосланцевой формации России.
- Яворский В. И. и П. Ф. Ли. 1947. Красноярские песчаники Кузнецкого бассейна. ДАН СССР, т. LVIII, № 4.
- Яковлев Н. Н. 1916а. Триасовая фауна позвоночных в пестроцветной толще Вологодской и Костромской губерний. Геолог. вестн., т. III, вып. 4.
- Яковлев Н. Н. 1916б. Возраст пестроцветной толщи Вологодской и Костромской губерний на основании изучения фауны позвоночных. Геолог. вестн., т. III, вып. 5—6.
- (Яковлев Н. Н.) Jakowlew N. 1918. La faune triassique des vertebres de la série des roches bigarrées des gouvernements de Vologda et de Kostroma. ЗМО, т. 41, вып. 1; Геолог. вестн., № 7.
- Broom R. 1913. On the relationship of the South Africa Permian reptiles to those of Russia. Journ. Geol., № 8.
- Gaudry A. 1901. Sur les découvertes de M. Amalitzky en Russie. Bull. Soc. Geol. France (ser. 4), t. 1.
- Georgi. 1775. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich in den Jahren 1773 und 1774, Bd. II. Petersburg.

- Haughton S. H. 1953. Gondwanaland and the Distribution of Early Reptiles. The Geol. Soc. of S. Afr., Annexure to v. 56, Alex. L. du Toit Memorial Lectures, № 3.
- Huene F. F. 1940a. Die saurier der Karroo-Gondwana und verwandten Ablagerungen in faunistischer, biologischer und phylogenetischer Hinsicht. Neues Jahrb. für Mineral., Geol. u. Pal., Bd. 83, Abt. 13.
- Huene F. F. 1940b. Eine Reptilfauna aus der ältesten Trias Nordrusslands. Neues Jahrb. für Mineral., Geol. u. Pal., Bd. 84, Abt. 13.
- Meyer H. 1857. Beiträge zur näheren kenntniss fossilen Reptilien. Neues Jahrb. für Mineral., Geol. u. Pal.
- Meyer H. 1858. Ueber fossile Saurierknochen des orenburgischen Gouvernements. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. XXXI, № 4.
- Meyer H. 1859. Untersuchung des Zygosaurus lucius aus der Russischen Permformation Melosaurus Uralensis von da. Neues jahrb. für Mineral., Geol. u. Pal.
- Meyer H. 1866a. Reptilien aus dem Kupfersandstein des Westaralischen Gouvernements Orenburg. Paläontographica, Bd. XV.
- Meyer H. 1866b. Melosaurus Uralensis aus dem Permischen Sistem des Westlichen Urals. Palaeontographica, Bd. XV.
- Mojzisovicz E. 1892. Der Alterbestimmung der Triassischen schichten des Bogdo Bergs in der Astrachanischen Steppe. Verhendl d. k. k. geol. Reichsaust.
- Murchison R., E. Verneuil and A. Keyserling. 1845. The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains, v. I. Geology. London.
- No pcsa F. 1902. Ueber Rippen eines Deuterosauriden (Deuterosaurus seeleyi nov. sp.) Beitr. zur Geol. und Pal., Oestr. Ung., 14.
- No pcsa F. 1928. Palaeontological notes on the Reptiles, II. Some fossil Reptiles from the copperbearing Permian strata of Russia. Geologica Hungarica, Ser. Palaeontologia, t. I, f. 1.
- Owen R. 1845. Upon certain saurians of the Permian Rocks. В кн.: R. Murchison. E. Verheuil and A. Keyserling. The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains, v. I.
- Owen R. 1876. Evidences of Theriodonts in Permian Deposit elsewhere than in South Africa. Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London, v. 32.
- Romer A. S. 1936. Vertebrate Paleontology. New York (2-е изд. — 1946).
- Romer A. S. and L. W. Price. 1940. Review of the Pelykosauria. Geol. Soc. of America, Sp. Papers, № 28.
- Säve-Söderberg G. 1935. On the Dermal bones of the head in Labyrinthodont Stegocephalian and primitive Reptilia. Meddlerseer Grouland, № 983.
- Säve-Söderberg G. 1936. On the morphology of triassic Stegocephalians from Spitzbergen and the interpretation of the Endocranium in the Labyrinthodontia. Kugl. svensk. Vetenskapsakad. Hudlege Frenze, Bd. 16, № 1.
- Säve-Söderberg G. 1937. On the dermal skulls of Lyrocephalus, Apheneramma and Benthosaurus, Labyrinthodonts from the Triassic of Spitzbergeben and N. Russia. Bull. Geol. Inst. Upsala, v. XXVII.
- Seeley H. G. 1894. Researches of the structure, organisation and classification of the fossil Reptilia, VIII. Further evidences of the skeleton in Deuterosaurus and Rhopalodon from the Permian Rocks of Russia. Philosophical Trans. Roy. Soc. London, v. 185, ser. B.
- Seeley H. G. 1897. Une communication sur les reptiles fossiles des gouvernements de Perm et Vologda. Congrès géol. de la séance relative aux travaux de stratigraphic et de paléontologie, VII session, t. 22.
- Seeley H. G. 1899. On fossil reptiles from the governments of Perm and Vologda. Compte rendu de la VII session du Congrès Géolog. Internat., Russia, 1897, Petersburg.
- Sherlock R. L. 1947. The Permo-triassic Formations (a world Review). London.
- Twelvetrees W. 1880a. On a Labyrinthodon skull (Platyops Rickardi Twelv.) from the upper Permian cupriferous strata of Kargalinsk near Orenburg. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. IX, № 1.
- Twelvetrees W. 1880b. On a new Theriodont Reptilia (Chiorhisodon orenburgensis Twelv.) from the upper Permian Cupriferous Sandstones of Kargalinsk etc. Quart. Journ. Geol. Soc. of London, v. 36, p. 3.
- Twelvetrees W. 1880c. On Theriodont Humeri from the upper Permian copperbearing sandstones of Kargalinsk. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou, t. LX, № 1.
- Twelvetrees W. 1882a. On some Reptilian Teeth from the upper Permian cupriferous Sandstons Kargalinsk, near Orenburg. Geol. Magaz., N. S., v. 17, № 8.
- Twelvetrees W. 1882b. Notes on the Geology of the country of the Base of the S. W. slopes of the Urales. Geol. Magaz., N. S., v. 17, № 8.

- 
- T w e l v e t r e e s** W. 1887. On organic Remains from the upper Permian strata of Kargalinsk in eastern Russia. Quart. Journ. Geol. Soc. of London, v. 38.
- W a t s o n** D. M. S. 1921. The Basis of Classification of the Theriodontia. Proc. Zool. Soc., part I, № 1.
- W a t s o n** D. M. S. 1942. On Permian and Triassic Tetrapods. Geol. Magaz., v. LXXIX, № 2.
- W a t s o n** D. M. S. 1948. Dicynodon and its Alies. Proc. Zool. Soc., v. 118, № 3.
- Z i t t e l** K. A. 1932. Text-book of Palaeontology. Ed. 2, London.
-

## УКАЗАТЕЛЬ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ <sup>1</sup>

- Абди (II) 38**  
**Аврюзский рудник (см. Воскресенский рудник и Аврюзский рудник) (II) 52**  
**Акбатыровский (Преображенский) рудник (II) 39**  
**Аксарово (VI) 139**  
**Алдаркино (V) 134**  
**Анниково (V) 122**  
**Аристово (IV) 78**  
**Ахматовский рудник (II) 40**
- Белебей (II) 72**  
**Бережане (V) 129**  
**Березовая роща (IV) 100**  
**Березовые полянки (Самодуровка) (II) 40**  
**Бизяки I и Бизяки II (I) 34**  
**Биик-Тау (II) 74**  
**Бирск (II) 51**  
**Ближний ручей (V) 109**  
**Ближняя щель (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III) 76**  
**Болгинская (IV) 79**  
**Большое Богдо (VI) 140**  
**Большой Чуран (IV) 101**  
**Боровка (IV) 101**  
**Бронский Ватрас (IV) 92**  
**Бугульчанские рудники (I) 36**  
**Буко-Бай (VII) 144**  
**Бурлюк (II) 51**  
**Бутлеровка (II) 62**
- Вахнево (V) 109**  
**Великий Двор (IV) 80**  
**Верхняя Тойма (IV) 80**  
**Власьевский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) (II) 56**  
**Вобловица (V) 130**  
**Воскресенский рудник и Аврюзский рудник (II) 52**  
**Выбор I (V) 111**  
**Выбор II (V) 112**  
**Вышка (II) 41**  
**Вязники (IV) 92**
- Глиняный овраг (V) 134**  
**Глядная щель (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III) 76**  
**Голодаево (IV) 80**  
**Голошубина (IV) 93**
- Горбатов (IV) 94**  
**Городище (II) 42**  
**Горький (группа местонахождений) (IV) 102**  
**Горьковский гидроузел (IV) 104**  
**Горяиновка (V) 134**  
**Гребени (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III)**  
**Гремячий Ключ (III) 75**  
**Голюшерма (I) 35**
- Донгуз (VI) 141**  
**Донская Лука (V) 134**  
**Дорогая Гора (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III) 76**  
**Дудки (Левский рудник) (II) 53**  
**Дурасовский рудник (II) 54**  
**Душниковский рудник (II) 42**  
**Дынь-Ю (V) 112**
- Ежово (II) 69**
- Завражье (IV) 81**  
**Заплавное (V) 135**  
**Зензинский рудник (II) 54**  
**Зубовское (V) 122**
- Ивановский овраг (II) 55**  
**Иванцевка (IV) 94**  
**Ильи мыс (IV) (см. мыс Ильи) 108**  
**Ильинское (группа местонахождений) (IV) 95**  
**Инта (0) 28**  
**Ирмяшево (II) 43**  
**Ишеево (Каменный Овраг) (II) 62**
- Кадыевская (IV) 83**  
**Каменка (IV) 101**  
**Каменный овраг (см. Ишеево) 62**  
**Камские поляны (II) 43**  
**Каракуль (II) 43**  
**Каргалинские рудники (группа местонахождений) (I—II) 55**  
**Каркалинский рудник (II) 59**  
**Киселиха (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III) 76**  
**Кичкас (II) 59**  
**Климово-Четвертая (IV) 83**  
**Ключевский рудник (II) 59**  
**Койнасс (V) 113**

<sup>1</sup> Римские цифры в скобках указывают зону.

- Колтаево (группа местонахождений) (V—VII) 144  
 Котельнич (IV) 97  
 Котловка I и Котловка II (II) 44  
 Кошурниково (V) 130  
 Красная Кадка (II) 45  
 Красное (IV) 99  
 Красные Пожни (V) 123  
 Кривля (VI) 146  
 Кривляки (0) 30  
 Кудрино (V) 113  
 Кузево (IV) 84  
 Кузьминовский рудник (см. гр. местонахождений Каргалинские рудники) 56  
 Кула (V) 113
- Левский рудник (см. гр. местонахождений Каргалинские рудники, а также Дудки) 53, 56  
 Лойма I и Лойма II (V) 114  
 Луза 101 (V) 114
- Малая Кинель (II) 64  
 Малое Доскино (IV) 105  
 Малый Чуран (II) 65  
 Мамадыш (II) 45  
 Марковка (V) 136  
 Марьюшкина Слуда (IV) 85  
 Маурниковская (IV) 85  
 Медведково (IV) 86  
 Межевая (II) 46  
 Миллионский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 55  
 Михайловский рудник (II—III) 77  
 Мишаковская (V) 115  
 Мулино (IV) 100  
 Мутовинская (IV) 86  
 Мутусья (V) 115  
 Мыс Ильи (IV?) 108
- Нижнее Чурило (II) 47  
 Нижняя Мезень (группа местонахождений) (II—III) 75  
 Нижняя Тунгуска (0) 31  
 Ноба (V) 115  
 Новишки (IV) 105  
 Ново-Мясниковский рудник Верхоторский отвод (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 57
- Олинково (IV) 87  
 Омут (IV) 87  
 Осокинский рудник (II) 60  
 Остров Русский (VI) 143  
 Оханск (II) 47
- Петрова щелья (см. группу местонахождений Нижняя Мезень) (II—III) 76  
 Петровеликанская штольня (II) 61  
 Петуховка (V) 131  
 Печора (II) 37  
 Пилюгино (II) 66  
 Плаксиха (II) 48  
 Плес (V) 123  
 Погромная (V) 136  
 Подгорье (V) 116
- Подсарайца (V) 116  
 Полянский рудник (II) 48  
 Пор-Иоль I и Пор-Иоль II (II) 117  
 Порог (IV) 87  
 Преображенский рудник (см. Акбатыровский рудник) 39  
 Пронькино (IV) 106  
 Пурлы (V) 121
- Решма (V) 124  
 Рождественский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 56  
 Россыпное (условно VI, может быть VII) 142  
 Русский остров (см. остров Русский) (VI) 143
- Савватий (IV) 88  
 Сальница (IV) 89  
 Самодуровка (см. Березовые Полянки) 40  
 Сантагуловский рудник (I) 36  
 Саусара (V) 117  
 Семигорье (V) 124  
 Скоба (V) 118  
 Слуда (V) 118  
 Слудка Большая (V) 125  
 Согур-Сай (0) 32  
 Соколки (IV) 89  
 Сокси-Ю (V) 118  
 Спасский Погост (IV) 91  
 Средний или Контгорский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 56  
 Старо-Мясниковский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 57  
 Стриженская Гора (IV) 91  
 Сухая Таволжанка (V) 137  
 Съезжая (V) 137
- Талица (V) 126  
 Тарпанка (V) 137  
 Татарские Кирмени (II) 49  
 Тевкелев (II) 67  
 Терс-Аккан (0) 32  
 Терюхан (V) 132  
 Тетюши (группа местонахождений) (II) 68  
 Тимошин Лог (V) 119  
 Тихвинское (V) 126  
 Тупиковка (V) 138  
 Тятерский рудник (II) 61
- Уса (V) 119  
 Усманка (V) 138  
 Усьва (0) 29  
 Ухтубуж (V) 127
- Федоровка (группа местонахождений) (V) 132  
 Федотовский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники) 57
- Худынино (V) 127  
 Цыльма (V) 119

- Чекарда (0) 29  
Черемушка (II) 67  
Черемха (V) 127  
Черный Бор (V) 120  
Чернышата (V) 121  
Чортова Яма (V) 121
- Шалыга (0) 30  
Шаршенгское Устье (V) 121  
Шебулатова (II) 49  
Шевели (II) 70  
Шексна (V) 128
- Шерья (II) 50  
Шихово-Чирки (II—III) 77  
Шумова (V) 128
- Щербаковский рудник (см. группу местонахождений Каргалинские рудники)  
57
- Юговский рудник (II) 50  
Юза (V) 129
- Яренга (VI) 143
-

УКАЗАТЕЛЬ РОДОВЫХ И ВИДОВЫХ НАЗВАНИЙ<sup>1</sup>

- Admetophoneus kargalensis* Efr. 58, 61  
*A. sp.* 63  
*Anna petri* Amal. 79, 83, 90  
*Anthodon rossicus* Hartm.-Weinb. 98
- Benthosuchus sushkini* Efr. 110, 128, 134, 136  
*B. sp.* 47, 111, 112, 116, 120, 126, 130, 131, 135  
*Brithopus bashkyricus* Efr. 60  
*B. fischeri* Eichw. 60  
*B. priscus* Kut. 51, 54, 62  
*B. sp.* 40, 53, 58  
*Brontozoum thianschanicum* Rom.  
*Buzulukia butsuri* Vjusch. 107
- Capitosaurus bogdoanus* Woodw. 140  
*C. sp.* 135, 142, 146  
*Chasmatosuchus parvus* Huene 110  
*Ch. rossicus* Huene 110, 113, 116, 122  
*Ch. sp.* 115, 120, 125  
*Chroniosuchus paradoxus* Vjusch. 107  
*Ch. sp.* 104  
*Chthonosaurus velocidens* Vjusch. 107
- Deuterosaurus biarmicus* Eichw. 54, 58, 60, 62, 105  
*D. gigas* Efr. 58  
*D. sp.* 40, 51, 53  
*Dicynodon amalitzkii* Sushk. 90  
*D. trautscholdi* Amal. 83  
*D. cf. trautscholdi* Amal. 90, 97  
*D. sp.* 84, 87, 88, 92, 104  
*Discosauriscus netschaevi* Riab. 16, 58  
*Dongusia colorata* Huene 142  
*Dvinia prima* Amal. 83, 90  
*D. sp.* 81  
*Dvinosaurus primus* Amal. 90  
*D. sp.* 75, 81, 85, 87, 88, 92, 96, 98, 104
- Enosuchus breviceps* Efr. 63
- Estheriophagus chatangensis* Novozh. 108
- Gnorhimosuchus satpaevi* Efr. 33
- Inostrancevia alexandri* Amal. 83, 90  
*I. progressa* Hartm.-Weinb. 97
- Inostrancevia wladimiri* Vjuschk. 90  
*I. sp.* 79, 80, 81, 88, 92, 104  
*Intasuchus selvicola* Konzh. 28
- Jugosuchus licharevi* Riab. 86, 88
- Kotlassia prima* Amal. 82, 90, 96  
*K. sp.* 88, 92, 104, 107
- Lanthanosuchus qualeni* Efr. 63  
*L. watsoni* Efr. 63  
*L. sp.* 66  
*Leptophora novoilovi* Tschud. 78  
*Lonchorhynchus obergi* Wim. 144
- Mastodonsaurus torvus* Konzh. 146  
*Mesenosaurus romeri* Efr. 76  
*M. sp.* 75  
*Melosaurus kinelensis* Vjusch. 64  
*M. uralensis* H. v. Meyer 77  
*M. cf. uralensis* H. v. Meyer 78  
*M. vetustus* Konzh. 66  
*M. sp.* 38, 39, 58  
*Microcnemus efremovi* Huene 110, 113, 125  
*M. sp.* 110, 115, 118—120
- «*Naosaurus*» *uralensis* Riab. 29  
*Nycteroleter bashkyricus* Efr. 73  
*N. ineptus* Efr. 76  
*N. kassini* Tshud. 78  
*Nyctiboetus liteus* Tshud. 78  
*Nyctiphruetus acudens* Efr. 76  
*N. sp.* 75
- Parabradysaurus dubius* Efr. 16  
*P. udmurticus* Efr. 47  
*Pareiasuchus viatkensis* Hartm.-Weinb. 98  
*Permocynodon sushkini* Wood. 90  
*Phreatophasma aenigmata* Efr. 37  
*Phreatosaurus badzovi* Efr. 53, 54, 60, 62  
*Ph. menneri* Efr. 60  
*Ph. qualeni* Efr. 37  
*Phthinosaurus borissiaki* Efr. 73  
*Phth. sp.* 74.  
*Phthinosuchus discors* Efr. 54, 60  
*Plagiorophus paraboliceps* Konzh. 145  
*Platyops rickardi* Twelv. 58  
*P. stuckenbergi* Traut. 39, 43, 46, 64, 73  
*P. watsoni* Efr. 78

<sup>1</sup> В настоящий указатель включены родовые и видовые названия наземных позвоночных, приведенные в рубриках «Видовой состав» при описании местонахождений.

- Platyops* sp. 36, 44, 58  
*Porosteognathus efremovi* Vjusch. 63  
*Pravoslavlevia parva* Vjusch. 90
- Rhachitomi* (?) gen. nov. indet 15  
*Rhadiodromus klimovi* Efr. 142  
*Rhipaeosaurus thalonophorus* Tshud. 78  
*Rh. tricuspiciens* Efr. 73  
*Rhopalodon wangenheimi* Fisch. 54, 60
- Scharschengia enigmatica* Huene 110, 122, 125  
*Sch.* sp. 120  
*Scutosaurus karpinskii* Amal. 83, 90  
*S. permianus* Hartm.-Weinb. 96  
*S.* sp. 79—81, 84—88, 91, 92, 102  
*Stahlekeria* sp. 142, 146  
*Syndyosuchus tetricus* Konzh. 28  
*Syodon biarmicum* Kut. 58, 64  
*S.* sp. 39, 53, 63, 90, 104
- Thoosuchus acutirostris* Hartm.-Weinb. et Kuzm. 128  
*Th. weidenbaumi* Kuzmin, 123  
*Th.* sp. 110, 120, 124, 125
- Titanophoneus potens* Efr. 63, 66  
*T.* sp. 55, 58, 62, 64  
*Trematosaurus brauni* Burmeister. 140  
*Tryphosuchus pauciciens* Konzh. 63  
*Tungussogyrinus bergi* Efr. 31  
*T.* sp. 31, 68
- Ulemosaurus* (?) *minutus* Vjusch. 65  
*U. svijagensis* Riab. 63  
*U.* sp. 66, 68
- Venjukovia inivisa* Efr. 63  
*V. prima* Amal. 58  
*V.* sp. 53, 60  
*Volgosuchus cornutus* Efr. 123  
*V.* sp. 123
- Wetlugosaurus angustiformis* Riab. 122, 125, 132  
*W. volgensis* Hartm.-Weinb. et Kuzmin 124  
*W.* sp. 117, 119, 120, 124, 127, 137
- Zygosaurus lucius* Eichw. 54, 60  
*Z.* sp. 53, 58
-

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
<b>П р е д и с л о в и е</b> . . . . .	3
<b>Стратиграфический очерк</b> . . . . .	5
1. Приуральский дейноцефаловый комплекс . . . . .	6
2. Ишеевский дейноцефаловый комплекс . . . . .	8
3. Белебеевско-Мезенский котилозавровый комплекс . . . . .	9
4. Северодвинский парейазавровый комплекс . . . . .	10
5. Горьковский батрахозавровый комплекс . . . . .	11
6. Ветлужский лабиринтодонтово-архозавровый комплекс . . . . .	12
7. Восточный дейноцефалово-лабиринтодонтовый комплекс . . . . .	14
<b>Список форм амфибий и рептилий из пермских и триасовых отложений СССР</b> . . . . .	15
Нижняя пермь	
Зона 0 . . . . .	—
Верхняя пермь	
Зона I . . . . .	—
Зона II . . . . .	16
Зона III («III») . . . . .	17
Зона IV . . . . .	18
Нижний триас	
Зона V . . . . .	19
Зона VI . . . . .	—
Зона VII . . . . .	20
<b>Стратиграфическая схема</b> . . . . .	21
<b>Общие выводы</b> . . . . .	26
<b>Описание местонахождений</b> . . . . .	28
<b>А. Нижняя пермь</b>	
а) Европейская часть СССР	
Инта . . . . .	28
Усьва . . . . .	29
Чекарда . . . . .	—
Шалыга . . . . .	30
б) Сибирь	
Кривляки . . . . .	—
Нижняя Тунгуска . . . . .	31
в) Казахстан	
Согур-Сай . . . . .	32
Терс-Аккан . . . . .	—
<b>Б. Верхняя пермь</b>	
1. Приуральский дейноцефаловый комплекс	
Нижняя группировка. Зона I	
а) Среднее Поволжье и Прикамье	
Бизяки I и Бизяки II . . . . .	34
Голошерма . . . . .	35
б) Заволжье и Южное Приуралье	
Бугульчанские рудники . . . . .	36
Сантагуловский рудник . . . . .	—

Средняя и верхняя группировки. Зона II	
а) Север Европейской части СССР	
Печора	37
б) Среднее Поволжье и Прикамье	
Абди	38
Акбатыровский (Преображенский) рудник	39
Ахматовский рудник	40
Березовые Полянки (Самодуровка)	—
Вышка	41
Городище	42
Душниковский рудник	—
Ирмяшево	43
Камские Поляны	—
Каракуль	—
Котловка I и Котловка II	44
Красная Кадка	45
Мамадыш	—
Межевая	46
Нижнее Чурилино	47
Оханск	—
Плаксиха	48
Полянский рудник	—
Татарские Кирмени	49
Шебулатова	—
Шерья	50
Юговский рудник	—
в) Заволжье и Южное Приуралье	
Бирск	51
Бурлюк	—
Воскресенский и Аврюзский рудники	52
Дудки (Левский рудник)	53
Дурасовский рудник	54
Зензинский рудник	—
Ивановский овраг	55
Каргалинские рудники (группа местонахождений)	—
Каргалинский рудник	59
Кичкас	—
Ключевский рудник	—
Осокинский рудник	60
Петровеликанская штольня	61
Тятерский рудник	—
2. Ишеевский дейноцефаловый комплекс. Зона II	
а) Среднее Поволжье и Южное Приуралье	
Бутлеровка	62
Ишеево (Каменный Овраг)	—
Малая Кинель	64
Малый Чуран	65
Пилюгино	66
Тевкелев	67
Черемушка	—
Тетюши (группа местонахождений)	68
б) Прикамье	
Ежово	69
в) Сибирь (зона II?)	
Шевели	70
Дополнение к зонам I и II	71
3. Белебеевско-Мезенский котилозавровый комплекс [зона II («III»)]	
а) Заволжье и Приуралье	
Белебей	72
Биик-Тай	74
б) Север Европейской части СССР	
Гремячий Ключ	75
Нижняя Мезень (группа местонахождений)	—
в) Прикамье	

	Стр.
Михайловский рудник . . . . .	77
Шихово-Чирки . . . . .	—
4. Северодвинский парейазавровый комплекс. Зона IV	
а) Север Европейской части СССР	
Аристово . . . . .	78
Болтинская . . . . .	79
Великий Двор . . . . .	80
Верхняя Тойма . . . . .	—
Голодаево . . . . .	—
Завражье . . . . .	81
Кадыевская . . . . .	83
Климово-Четвертая . . . . .	—
Кузево . . . . .	84
Марьюшкина Слуда . . . . .	85
Маурниковская . . . . .	—
Медведково . . . . .	86
Мутовинская . . . . .	—
Олинково . . . . .	87
Омут . . . . .	—
Порог . . . . .	—
Савватий . . . . .	88
Сальница . . . . .	89
Соколки . . . . .	—
Спасский Погост . . . . .	91
Стриженская Гора . . . . .	—
б) Верхнее Поволжье	
Бронский Ватрас . . . . .	92
Вязники . . . . .	—
Голошубина . . . . .	93
Горбатов . . . . .	94
в) Среднее Поволжье и Прикамье	
Иванцевка . . . . .	—
Ильинское (группа местонахождений) . . . . .	95
Котельниччи . . . . .	97
Красное . . . . .	99
Мулино . . . . .	100
г) Заволжье и южное Приуралье	
Березовая Ростошь . . . . .	—
Большой Чуран . . . . .	101
Боровка . . . . .	—
Каменка . . . . .	—
5. Горьковский батрахозавровый комплекс. Зона IV	
а) Верхнее Поволжье	
Горький (группа местонахождений) . . . . .	102
Горьковский гидроузел . . . . .	104
Малое Доскино . . . . .	105
Новишки . . . . .	—
б) Заволжье и южное Приуралье	
Пронькино . . . . .	106
в) Сибирь (зона IV?)	
Мыс Ильи . . . . .	108
Дополнение к зоне IV . . . . .	—
<b>В. Триас</b>	
1. Ветлужский лабиринтодонтово-архозавровый комплекс. Зона V	
а) Север Европейской части СССР	
Ближний ручей . . . . .	109
Вахнево . . . . .	—
Выбор I . . . . .	111
Выбор II . . . . .	112
Дынь-Ю . . . . .	—
Койнасс . . . . .	113
Кудрино . . . . .	—
Кула . . . . .	—
Лойма I и Лойма II . . . . .	114

	Стр.
Луза 101	114
Мишаковская	115
Мутусья	—
Ноба	—
Подгорье	116
Подсараица	—
Пор-Иоль I и Пор-Иоль II	117
Саусара	—
Скоба	118
Слуда	—
Сокси-Ю	—
Тимошин Лог	119
Уса	—
Цыльма	—
Черный Бор	120
Чортова Яма	121
Шарженгское Устье	—
б) Верхнее Поволжье	
Анниково	122
Зубовское	—
Красные Пожни	123
Плес	—
Решма	124
Семигорье	—
Слудка Большая	125
Талица	126
Тихвинское	—
Ухтубуж	127
Худынино	—
Черемха	—
Шексна	128
Шумова	—
Юза	129
в) Среднее Поволжье и Прикамье	
Бережане	—
Вобловица	130
Копшурниково	—
Петуховка	131
Пурлы	—
Чернышата	131
Терюхан	132
Федоровка (группа местонахождений)	—
г) Заволжье, южное Приуралье и бассейн реки Дон	
Алдаркино	134
Глиняный Овраг	—
Горяиновка	—
Донская Лука	—
Заплавное	135
Марковка	136
Погромная	—
Сухая Таволжанка	137
Съезжая	—
Тарпанка	—
Тупиковка	138
Усманка	—
Дополнение к зоне V	—
2. Нижний динодонтово-лабиринтодонтовый комплекс. Зона VI	
а) Заволжье и южное Приуралье	
Аксарово	139
Большое Богдо	140
Донгуз	141
Россыпное	142

	Стр.
б) Север Европейской части СССР (зона VI?)	
Яренга . . . . .	143
в) Дальний Восток (зона VI?)	
Остров Русский . . . . .	—
3. Верхний дицинодонтово-лабиринтодонтовый комплекс. Зона VII	
Южное Приуралье	
Буко-Бай . . . . .	144
Колтаево (группа местонахождений) . . . . .	—
Кривля . . . . .	146
Дополнение к зонам VI—VII . . . . .	147
<b>Приложение</b>	
Инструкция для поисков остатков позвоночных в палеозойских континентальных толщах ( <i>И. А. Ефремов</i> ) . . . . .	151
Литература . . . . .	161
Указатель местонахождений . . . . .	176
Указатель родовых и видовых названий . . . . .	179

*Утверждено к печати  
Палеонтологическим институтом  
Академии Наук СССР*

\*

Редактор Издательства *М. В. Куликов*  
Технический редактор *Р. А. Аронс*  
Корректоры *Г. Т. Батюта* и *Э. А. Кацман*

---

РИСО АН СССР № 82—51В. М-34766.  
Подписано к печати 18/IV 1955 г. Бумага  
70×108/16. Бум. л. 57/8. Печ. л. 16.09.  
Уч.-изд. л. 15.39+1 вкл. (0.21 уч.-изд. л.).  
Тираж 1200. Зак. № 21. Цена 10 р. 90 к.

---

1-я тип. Изд. АН СССР. Ленинград,  
В. О., 9 линия, д. 12.

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
4	7 снизу	П. С. Чернову	А. А. Чернову
17	17 сверху	Rhopolodontidae	Brithopodidae
19	2 снизу	Protosauria	Protorosauria
33	19, 22 и 26 сверху	алеверитам, алеверитам ами, алевериты	алевролитам, алевроли тами, алевролиты
53	6 сверху	} <i>badzovi</i>	} <i>bazhovi</i>
54	11 снизу		
60	11 сверху		
62	4 »		
179	Правая колонка, 10 снизу		
74	25 сверху	Конжулова	Конжукова
138	16 »	Флоровой	Фроловой
139	25—26 »	<i>Noeggerathiopsis</i>	<i>Noeggerathiopsis</i>
146	24—25 »	Кожухова	Конжукова
180	Левая колонка, между 10 и 11 сверху		<i>Sauroctanus progressus</i> Hartm.-Weinb. 96, 97
180	Левая колонка, 7 снизу	<i>Syndyosuchus</i>	<i>Syndyodosuchus</i>

10 р. 90 к.