

**ТРУДЫ
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

Вып. 9

Л. Л. ХАЛФИН

**ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫЕ МОЛЛЮСКИ
УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЗБАССА**

Ответственный редактор
профессор-доктор
Н. А. ЧИНАКАЛ

Редактор
профессор-доктор
М. К. КОРОВИН

НОВОСИБИРСК
1950

ТРУДЫ
ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА

Вып. 9

Л. Л. ХАЛФИН

ПЛАСТИНЧАТОЖАБЕРНЫЕ МОЛЛЮСКИ
УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЗБАССА

Ответственный редактор

профессор-доктор

Н. А. ЧИНАКАЛ

Редактор

профессор-доктор

М. К. КОРОВИН

НОВОСИБИРСК

1950

В работе рассмотрен широкий круг вопросов, относящихся к наиболее важной группе ископаемых животных Кузбасса. Подвергнуты исследованию состояние сохранения и посмертные изменения раковин, фациальная чувствительность и изменчивость фауны. Проведена полная ревизия родового и видового состава фауны, причем установлено и монографически описано большое количество новых родов, подродов и видов. Выделены стратиграфические комплексы и дан фациальный и палеогеографический анализ их.

Работа представляет интерес для широкого круга палеонтологов, а также геологов, имеющих дело с угленосными отложениями верхнего палеозоя.

ВВЕДЕНИЕ

Пластинчатожаберные моллюски, наряду с остракодами, представляют собой наиболее распространенную группу в составе ископаемой фауны угленосных отложений Кузбасса и с этой стороны имеют значительный интерес для стратиграфии. Однако использование их для этой цели остается до настоящего времени очень ограниченным, так как систематическому изучению пелециподы Кузбасса до сих пор не подвергались. В этом отношении наблюдается большое отставание по сравнению с изучением ископаемой флоры Кузбасса, которой посвящен ряд капитальных сочинений и состав которой выяснен уже достаточно полно и всесторонне.

В течение длительного времени, начиная с заметки Джонса (Jones, 1901), о фауне пелеципод Кузбасса появлялись лишь краткие и немногочисленные статьи с неполными и схематическими описаниями случайных сборов, имеющие в настоящее время лишь исторический интерес. Начиная с 1931 года появился ряд статей и заметок Л. А. Рагозина; они достаточно многочисленны, но мало содействуют познанию этой фауны. Наиболее важными являются две работы Д. М. Федотова (1937 и 1938), но и в них описана лишь очень незначительная часть ископаемых пелеципод Кузбасса. В то же время фауна эта представляет чрезвычайные трудности для ее изучения как по причине ее крайней самобытности, так и в силу некоторых особенностей состояния ее сохранения. Поэтому она требует очень тщательного, углубленного и всестороннего изучения, основывающегося на обширных и систематически проведенных сборах.

На протяжении ряда последних лет делу организации сбора и изучения фауны пелеципод угленосных отложений Кузбасса большое внимание было уделено руководством треста Кузбассуглеразведка в лице В. В. Станова, И. И. Молчанова и Э. М. Сендерзона, а также Западно-Сибирского геологического управления в лице И. Н. Зонарева. Благодаря этому рядом партий, работающих в Кузбассе, были собраны значительные коллекции, поступившие ко мне для обработки. По всем этим коллекциям в разное время мною были даны более или менее развернутые заключения, а часть коллекций описана в отдельных отчетах, поступивших в отделы фондов названных выше геологических учреждений. Продолжавшийся приток все новых и новых сборов привел к концентрации в моих руках очень обширных коллекций и потребовал в ряде случаев пересмотра и уточнения предварительных определений и описаний. Эта более углубленная обработка данной фауны выполнялась мною в системе Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР; результатом ее и является настоящая работа.

Возможность изучения упомянутых выше коллекций позволила мне значительно расширить и уточнить как родовой, так и видовой состав данной фауны, выяснить некоторые закономерности ее истории и вертикального распространения, а также более полно выяснить ее общий характер. Но для меня совершенно очевидно, что выполненная мной работа является лишь началом систематического изучения этой очень трудной фауны: настоящая статья представляет собою сводку различного рода материалов, относящихся к этой фауне и характеризующих современный уровень наших знаний в этом вопросе. Как ни значительны имеющиеся у меня коллекции, они все же не представляют собою тех систематических сборов, которые могли бы явиться достаточными для исчерпывающей монографии. Поэтому ряд вопросов, касающихся пелеципод Кузбасса, в частности — вопросов биологического характера (индивидуальная изменчивость, генетические отношения и т. п.), в настоящий момент не могут быть освещены с достаточной полнотой; в то же время обойти их молчанием не представляется возможным, так как с ними связаны такие практические задачи, как родовые и видовые определения и классификация наших пелеципод. Следует ожидать, что дальнейшее изучение этой фауны повлечет за собой те или иные уточнения, которые окажется необходимым внести в настоящую работу. Это обстоятельство могло бы послужить для меня основанием к тому, чтобы воздержаться от ее опубликования, но в то же время у меня накопилось много новых данных, в том числе по таким вопросам, которые совершенно недостаточно освещены в литературе, — опубликование их, надо полагать, будет содействовать более эффективному изучению этой фауны в дальнейшем. К тому же, преследуя в первую очередь стратиграфические цели, публикуемая работа, вероятно, позволит уже в настоящее время более широко использовать пелеципод для решения тех или иных практических задач, стоящих и возникающих перед геологами, работающими в Кузбассе.

В соответствии с указанными целями главной задачей настоящей работы является выделение, общая характеристика и описание фаунистических ассоциаций, которые характеризуют те или иные отрезки стратиграфической шкалы верхнепалеозойских угленосных отложений Кузбасса применительно к принятому в настоящее время их делению, именно:

Свиты	Толщи и горизонты
Ерунаковская	
Ильинская	
Кузнецкая	Терсинский горизонт
	Чебалсинский горизонт
	Усинский горизонт
Балахонская	Позднебалахонские отложения
	Ишановская толща
	Промежуточная толща
	Алыкаевская толща
	Мазуровская толща
Острогская	

Изучение вертикального распространения пелеципод в этих отложениях показывает, что мы имеем дело с ассоциациями различного значения и различного порядка, причем их смена обусловлена различными причинами и имеет различный характер. Для обозначения этих ассоциаций *различного порядка* следовало бы разработать соответствующую терминологию, но этот вопрос имеет общее значение, и для нашего конкретного случая мы ограничимся установлением следующих понятий:

Во-первых, отметим, что пелециподы в любом разрезе распространены не равномерно, а приурочены к отдельным слоям (точнее — к определенным поверхностям наложения), причем нередко в соседних слоях мы встречаемся с различными ассоциациями форм, чередование которых отражает некоторые внутриареальные переселения этих ассоциаций. Поскольку в этой работе мы ограничиваемся изучением пелеципод, эти ассоциации, свойственные *отдельным слоям*, могут в общем случае рассматриваться как *биоценозы*.

Далее, биоценозы, чередуясь, обычно неоднократно появляются и исчезают на протяжении более или менее значительного стратиграфического интервала; их совокупность составляет, таким образом, некоторую ассоциацию более высокого порядка, которую мы будем обозначать термином *фауна*. Таким образом понятие «фауна» мы относим не к составу органических остатков отдельных фаунистических слоев, а к более или менее значительному стратиграфическому отрезку, на протяжении которого распространена данная совокупность биоценозов. Обычно та или иная фауна охватывает одну или две соседние толщи (горизонта), которые выделены по литологическим признакам и входят в состав приведенной выше общей стратиграфической схемы Кузбасса.

Таких фаун мы выделяем несколько, причем выяснено, что они в свою очередь могут быть сгруппированы в более широкие ассоциации, которые мы будем называть *комплексами фаун*.

В верхнепалеозойских отложениях Кузбасса хорошо обособляются два основных комплекса фаун — *балахонский* и *кольчугинский*. Балахонский комплекс распространен от мазуровской толщи до чебалсинского горизонта включительно; в его составе выделяются три основные фауны: *первая алыкаевская* (мазуровская и алыкаевская толщи), *позднбалахонская* (верхи балахонской свиты) и *вторая алыкаевская* (усинский и чебалсинский горизонты). Кольчугинский комплекс появляется в терсинском горизонте и распространен в ильинской и ерунаковской свитах; в его составе в настоящее время обособляются три основные фауны: *терсинская*, *нормальная кольчугинская* и *угнетенная кольчугинская*. Кроме того, в ишановской толще зарегистрировано появление пелеципод, резко отличающихся от всех остальных пелеципод Кузбасса и относящихся к своеобразной ассоциации, широко распространенной в Горловском бассейне и составляющей особый *горловский* комплекс.

Все эти комплексы и фауны охарактеризованы и описаны в различных главах настоящей работы, хотя и не с одинаковой полнотой и детальностью. Наиболее полно описаны фауны балахонского комплекса, так как по этим фаунам у меня накопился значительный материал, в большей его части — новый или позволяющий уточнить и исправить опубликованные данные. Что касается фаун кольчугинского комплекса, то они частью описаны мной в особых работах, частью пересматриваются мною в настоящее время на основе вновь поступивших коллекций. Однако, поставив себе задачей дать такую сводку, которая хотя бы в общих чертах и стратиграфическом аспекте, но с известной полнотой

обрисовала все фауны, я привожу и для кольчугинского комплекса описания или характеристики и изображения наиболее важных форм.

Помимо пеллеципод угленосные отложения Кузбасса содержат остатки червей (род *Spirorbis*), насекомых, ракообразных, рыб. Из ракообразных особенно широко распространены остракоды, значительно реже встречаются, но местами обильны листоногие (роды *Estheria* Rüppel и *Leaia* Jones) и, наконец, своеобразные усонogie, для которых Б. И. Чернышевым (1935) установлен особый род *Cirravus* V. Tchern. В настоящей работе эти различные группы ископаемых используются лишь по мере надобности в тех разделах, где дается анализ фауны, но ни описания, ни изображения их не приводятся. Исключение сделано для спирорбисов, которые обычно нарастают на раковины пеллеципод, и усоногих: для рода *Cirravus*, который до сих пор был известен лишь из одного пункта (р. Мунгат), приведены изображения его представителей, найденных как на севере, так и на юге бассейна — этот род, благодаря его значительному распространению и приуроченности только к алыкаевской толще, приобретает важное стратиграфическое значение.

Выполнение настоящей работы оказалось возможным благодаря тому, что многие лица, которым я весьма признателен, доверили мне обработку собранной ими фауны. Наиболее важными являются следующие материалы: а) сборы Ю. А. Жемчужникова и его сотрудников из усинского и чебалсинского горизонтов близ г. Сталинска и из разреза ильинской свиты у д. Казанковой на р. Томь; б) сборы В. И. Скока и А. Г. Поспелова из мазуровской и алыкаевской толщ, а также из позднебалахонских отложений юга Кузбасса (бассейн р. Кондомы): Шуштулепское месторождение (д. Кинерка, д. Николаевка и соседние пункты), окрестности д. Корчакол и г. Карачняк на р. Кондома; в) сборы тех же лиц из терсинского горизонта близ Сталинска и ряда более южных пунктов (д. Смирнова, д. Барнаулка); г) сборы Н. М. Костоманова и О. П. Шутова из отложений балахонской свиты (челинская и центральная толщи) Анжеро-Судженского района; д) сборы Э. М. Сендерзона из позднебалахонских отложений Араличевского месторождения; е) сборы Н. М. Белянина из алыкаевской толщи окрестностей д. Новая Балахонка и, особенно, из отложений ильинской и ерунаковской свит бассейна р. Ускат (с. Терентьевское, д. Красулина, д. Анисимова и др.); ж) сборы И. Н. Звонарева из позднебалахонских отложений д. Камышиной (к западу от г. Ленинска); з) сборы П. Н. Васюхичева из позднебалахонских отложений Завьяловского района; и) сборы А. А. Костливцева из позднебалахонских отложений Прокопьевского месторождения; к) сборы В. И. Яворского из красноярских песчаников у д. Смолиной на р. Томь.

О СОСТОЯНИИ СОХРАНЕНИЯ ПЕЛЕЦИПОД УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЗБАССА

Главная трудность в деле изучения этой фауны заключается не в ее эндемичности, а обусловлена состоянием ее сохранения. При этом никак нельзя утверждать, что фауна эта сохранилась плохо; наоборот, достаточно просмотреть фотоиллюстрации, приведенные в конце настоящей работы, чтобы убедиться, что сохранность фауны во многих случаях является очень неплохой. И тем не менее, имеется одна особенность, которая до крайности затрудняет определение и классификацию наших пелеципод; в особенности это относится к балахонскому комплексу фаун. Пелециподы этих фаун в целом в некоторых отношениях сохранились даже лучше, чем пелециподы кольчугинского комплекса; в частности, они обычно менее деформированы последующим давлением, чем кольчугинские, и нередко хорошо сохраняют свойственный их раковинам рельеф. Для состояния сохранения пелеципод балахонского комплекса характерны два обстоятельства:

а) У этих пелеципод *никогда не сохраняется вещество створок*, они представлены только ядрами и отпечатками; это обстоятельство достаточно естественно, если учесть, что среди пород балахонской свиты карбонаты практически отсутствуют. Лишь в кузнецкой свите местами среди карбонатизированных пород уцелели створки раковин пелеципод (мне известен один такой случай — в среднем горизонте кузнецкой свиты близ г. Сталинска). Выщелачивание створок раковин в терригенных породах с образованием внутренних ядер и внешних отпечатков само по себе не является отрицательным моментом для изучения пелеципод и брахиопод, особенно — когда мы имеем дело с изолированными створками и открытыми раковинами. Наоборот, для изучения некоторых деталей внутреннего строения, в частности — замка, имеющего решающее значение для диагностики и классификации пелеципод, такое состояние сохранения нередко является даже благоприятным. Но в данном случае, в отношении пелеципод Кузбасса, положение осложняется вторым обстоятельством, которое изложено ниже.

б) Во всех без исключения случаях, поскольку я могу судить об этом по имеющимся у меня очень обширным коллекциям и всем литературным источникам, ядра раковин и отдельных створок пелеципод балахонского комплекса *всегда представляют собою скульптурные, а не внутренние ядра*. Это уже крайне неблагоприятное обстоятельство, и я не могу сейчас представить себе, какими причинами обусловлено такое состояние сохранения пелеципод Кузбасса. В этом отношении данная фауна представляет полную противоположность некоторым другим сибирским фаунам, хорошо мне известным; так, в песчано-глинистых отложениях девона Горного Алтая и нижнего карбона окрестностей г. Томска в изобилии встречаются *внутренние ядра* изолированных ство-

рок брахиопод и пелеципод, вполне допускающие изучение многих деталей внутреннего строения, в частности — строения замка.

Общезвестно, что строение замка при изучении пелеципод имеет чрезвычайно важное значение; у ископаемых пелеципод замок может быть изучен по изолированным створкам (закрытая раковина при самой лучшей сохранности в этом отношении дает очень мало). При этом, если сохранилось вещество створки, то она может быть путем осторожной препарировки извлечена из породы и замок может быть открыт для изучения. Если же такое извлечение створки из породы оказывается невозможным (что для палеозойской фауны бывает нередко), то путем осторожного травления кислотой можно получить искусственное внутреннее ядро с отпечатком замочной площадки. В этом случае (так же, как и в случае натуральных внутренних ядер) замок тоже становится доступным для изучения; в частности, с его отпечатка может быть получен пластилиновый или резиновый слепок, вполне заменяющий в данном отношении натуральную створку. Ни один из этих методов не применим к скульптурным ядрам, т. е. к пелециподам балахонского комплекса (и, как увидим, в большинстве случаев также и к пелециподам кольчугинского комплекса). Таким образом, изучение этих пелеципод должно основываться лишь на внешних признаках раковины. Поэтому-то особенно и велики трудности, с которыми сталкивается палеонтолог, имеющий дело с этой фауной. Поэтому же все определения этих пелеципод всегда содержат значительный элемент субъективности и дискуссионности.

Остается по данному вопросу высказать некоторые соображения о возможных перспективах; мне думается, почти исключена возможность находок пелеципод с сохранившимися створками в балахонской свите, так как весьма сомнительно, чтобы в этой свите были в дальнейшем обнаружены известняки или сильно известковистые породы (в каковых обычно и сохраняется известковый скелет ископаемых). Но я не думаю, чтобы условия, повлекшие за собой образование скульптурных ядер, были для эпохи отложения балахонской и кузнецкой свит абсолютно универсальными, и полагаю, что в дальнейшем в этих свитах могут быть обнаружены настоящие внутренние ядра, позволяющие изучить строение замка. В этом меня убеждает находка таких ядер в отложениях ильинской свиты, для которой в общем случае характерны тоже только скульптурные ядра. Это сделало бы эпоху в изучении пелеципод балахонского комплекса и подняло бы это изучение на новую ступень. Пока же приходится констатировать тот факт, что все наши исследования в области классификации и диагностики этой группы ископаемых основываются на достаточно шаткой базе — главным образом, внешней морфологии раковины. Факт малоутешительный, но отдать себе ясный отчет в нем необходимо.

В отложениях ильинской и ерунаковской свит мы встречаемся с несколько иной обстановкой. Правда, и здесь в большинстве случаев мы имеем дело тоже со скульптурными ядрами и отпечатками раковин и створок. Но, во-первых, в этих отложениях нередко встречаются пелециподы с сохранившимися створками; это уже открывает возможности изучения замка. Правда, до сих пор никому не удалось отпрепарировать целые створки или их части с сохранившимся замком, и я сомневаюсь, что это удастся сделать. Но еще в 1935 г. путем растворения створок соляной кислотой я получил внутренние ядра микродонт, позволившие установить таксонотного типа замок у этих пелеципод, которых я тогда склонен был относить к роду *Palaeomutela* Amal. (Халфин, 1939, стр. 35). С тех пор я неоднократно пользовался этим методом и в боль-

шинстве случаев — с удовлетворительными результатами. С другой стороны, в отложениях ильинской и ерунаковской свит, хотя и очень редко, встречаются естественные внутренние ядра; еще М. Э. Янишевский (1927) имел в своем распоряжении такое ядро с отпечатком замка таксодонтного типа, а позднее И. В. Лебедев (1944) в материале из Осиновского месторождения обнаружил значительное количество внутренних ядер с сохранившимся отпечатком замка представителей рода *Microdontella*. Таким образом, в верхних свитах обстановка оказывается более благоприятной в смысле поисков образцов, позволяющих при их определении не ограничиваться только внешними признаками; но нужно подчеркнуть, что до сих пор такие счастливые находки остаются редкими, и большая часть кольчугинских пелеципод описывается и классифицируется тоже лишь по этим внешним признакам.

Переходим к рассмотрению другого круга вопросов — о характере посмертных деформаций раковин наших пелеципод, о влиянии этого обстоятельства (деформирования раковин) на точность определений и разграничения близких форм и о влиянии литологического состава вмещающих пород на состояние сохранения раковин. Необходимость исследования этих вопросов, понятная сама по себе, в нашем случае обусловлена также и тем, что один из авторитетных исследователей ископаемых пелеципод Кузбасса, Д. М. Федотов, склонный вообще придерживаться широкого понимания объема вида, объединяет некоторые сходные, но, с нашей точки зрения, не тождественные формы, считая различия между ними результатом отчасти индивидуальной изменчивости и отчасти — различных условий сохранения.

Взгляды Д. М. Федотова по этому вопросу заслуживают серьезного внимания. В самом деле, каждому палеонтологу хорошо известно, что состояние сохранения должно быть учтено при классификации и диагностике ископаемых форм; известно, что органические остатки, содержащиеся в породах различного литологического состава, могут выглядеть различно, даже если они принадлежат одному и тому же виду. Но в общей формулировке это, само по себе правильное, положение может оказаться мало полезным. В самом деле, ему можно противопоставить другое, не менее, а скорее более веское соображение, именно: различная литология служит выражением различных фаций, а различные фации, вполне естественно, должны характеризоваться различными формами. При такой постановке вопроса центр тяжести переносится с посмертных изменений раковин в область прижизненных различий между формами. Наше обсуждение будет бесплодным, если при этом мы останемся на почве только общих рассуждений на тему — что превалирует в данном интересующем нас случае: посмертные изменения, связанные с различными условиями сохранения, или прижизненные различия, обусловленные существованием фауны в различных условиях. Гораздо продуктивнее будет наше исследование, если мы перейдем к разбору и анализу фактических данных, поставив себе задачей на основе этих данных рассмотреть и проанализировать состояние сохранения и изменчивость данной конкретной фауны. Другими словами, уточняя нашу задачу, мы можем формулировать ее следующим образом: во-первых, мы должны рассмотреть и установить характер посмертных деформаций раковин пелеципод данной группы применительно к различным в литологическом отношении породам, заключающим эту фауну, и, во-вторых, исследовать фациальную чувствительность фауны, т. е. установить, в какой мере различие в физикогеографических условиях влияло на состав биоценозов, в которые входила интересующая нас группа пелеципод.

Состояние сохранения интересующей нас фауны различно, причем это, в первую очередь, выражается в различной степени деформации раковин. Местами встречаются раковины недеформированные или слабо деформированные, в других более частых случаях они претерпели весьма значительные посмертные изменения. При этом имеется определенная зависимость между степенью деформированности раковин и литологическим составом вмещающих пород; но прежде чем формулировать эту зависимость, остановимся на выяснении двух вопросов, именно — вопроса о *характере* посмертных деформаций раковин и вопроса о *природе* деформирующей силы.

На основании изучения весьма обширных коллекций, происходящих из различных районов и различных свит Кузбасса, я могу констатировать, что обычным и типичным случаем является *простое раздавливание* (расплющивание) раковин: как правило, они совершенно не обнаруживают признаков растяжения и сопутствующего искажения очертаний, что нередко наблюдается у органических остатков из отложений, претерпевших интенсивную складчатость. Раздавливание в различных случаях имеет разную степень — от едва заметных изменений рельефа створок до превращения их в совершенно плоские объекты. Таков основной характер деформаций интересующих нас органических остатков.

Чтобы уяснить природу раздавливающего усилия, нужно предвзвешенно остановиться на условиях захоронения и положения раковин по отношению к слоистости вмещающих пород. В этом отношении наблюдается тоже определенное постоянство: раковины всегда ориентированы параллельно слоистости, т. е. они лежат на определенных плоскостях наложения; такое их положение, очевидно, является посмертным. Лишь в одном единственном случае (на р. Ускат у д. Красулиной) я наблюдал раковинку *Microdontella subovata*, сохранившую вертикальное прижизненное положение. Таким образом, исходные данные таковы: а) раковины располагаются на поверхностях наложения параллельно последним; б) раковины обычно более или менее сильно расплющены при отсутствии неравномерного искажения их очертаний.

Отсюда вытекает естественный и необходимый вывод: *раздавливающее усилие было ориентировано нормально к плоскостям наложения*. Так как характер деформаций раковин остается одним и тем же во всех случаях, т. е. не зависит от условий залеганий (в частности — от угла наклона) вмещающих фауну пород, мы вправе сделать вывод, что раковины были раздавлены до того, как отложения продуктивной толщи Кузбасса были дислоцированы. Таким образом, мы приходим к заключению, что раздавливающее усилие представляет собою *статическое давление* позднее отложившихся пород, перекрывших отложения с фауной.

Выяснив характер деформаций и природу деформирующей силы, перейдем к рассмотрению и объяснению зависимости между состоянием сохранения раковин и литологическим составом вмещающих пород. Фактические данные, имеющиеся по данному вопросу, сводятся к следующему: *степень деформированности (расплющивание) раковин тем более, чем более тонким является состав вмещающей породы*: в глинистых и углисто-глинистых отложениях раковины, как правило, сильно расплющены, в алевролитах (особенно грубых) и песчанниках они нередко сохраняют свою выпуклость и рельеф створок. Эти эмпирические данные легко могут быть объяснены: очевидно, более тонкий материал подвергался впоследствии более сильному уплотнению под влиянием давления позднее отложившихся масс. Более же грубый материал представлял собою более плотную и компактную массу уже в момент отло-

жения и впоследствии в меньшей мере подвергался уменьшению объема (уплотнению). Естественно, что в последнем случае законсервированные в нем раковины испытали меньшее раздавливание.

Установив и истолковав изложенным выше образом зависимость между степенью деформаций раковин и литологией вмещающих пород, мы встаем перед необходимостью рассмотреть вопрос — как сравнивать доформированные и недеформированные раковины. Возможно (как это принимает Д. М. Федотов), что во многих случаях до деформации они были одинаковы и, следовательно, те различия, которые мы наблюдаем у раковин, погребенных в глинистых и более грубозернистых породах, являются только следствием различной степени их деформированности. Вопрос этот имеет важное значение для определений фауны, т. е. для диагностики и классификации интересующей нас группы пелеципод. Мы можем разрешить его, по-прежнему оставаясь на почве строго фактических данных. Для этого мы можем воспользоваться, во-первых, тем обстоятельством, что указанная выше зависимость между степенью деформированности раковин и литологией не является абсолютной; имеются, хотя и редкие, исключения, которые могут содействовать разрешению этого вопроса. Но имеется для решения этого вопроса и еще одна возможность: я имею в виду раковины пелеципод, заключенные в сидеритизированные отложения. Сферосидериты в угленосной толще Кузбасса встречаются нередко, причем местами они содержат органические остатки. Оказывается, в породах этого типа раковины обладают обычно очень хорошей сохранностью, в частности — остаются недеформированными¹. Хорошие сборы пелеципод из сферосидеритов кузнецкой и ерунаковской свит доставлены были мне для обработки Ю. А. Жемчужниковым. Во всех случаях породы, пропитанные карбонатами железа и содержащие пелеципод, представляют собою весьма тонкие глинистые осадки. Таким образом, мы имеем следующие случаи:

- 1) обычно раздавленные раковины в тонких породах;
- 2) нераздавленные раковины в таких же тонких сидеритизированных породах;
- 3) обычно не раздавленные раковины в более грубозернистых осадках.

Этого достаточно для того, чтобы мы могли провести сопоставления, которые дадут ответ на оба интересующие нас вопроса, именно: как влияет состояние сохранения (деформированность) на морфологию раковин данной группы пелеципод и действительно ли одни и те же формы присутствуют в аргиллитах и алевролитах, и наблюдаемые различия обусловлены только различными условиями и состоянием сохранения.

По первому вопросу эти сопоставления позволяют сказать следующее: различная степень деформации, конечно, изменяет признаки раковин, и эти изменения должны быть учтены для того, чтобы одна и та же форма не оказалась отнесенной к различным видам только на основании этих посмертных изменений в морфологии раковин; но имеется и другая, прямо противоположная опасность: в ряде случаев посмертная деформация приводит к тому, что первоначально различные раковины становятся очень похожими друг на друга, т. е. наблюдается своего рода «посмертная конвергенция» признаков раковин. К сожалению,

¹ Это, между прочим, указывает на то, что сидеритизация происходила до того, как раковины были раздавлены, и влекла за собой литификацию осадка, который не подвергался в таком виде последующему уплотнению.

жения и впоследствии в меньшей мере подвергался уменьшению объема (уплотнению). Естественно, что в последнем случае законсервированные в нем раковины испытали меньшее раздавливание.

Установив и истолковав изложенным выше образом зависимость между степенью деформаций раковин и литологией вмещающих пород, мы встаем перед необходимостью рассмотреть вопрос — как сравнивать доформированные и недеформированные раковины. Возможно (как это принимает Д. М. Федотов), что во многих случаях до деформации они были одинаковы и, следовательно, те различия, которые мы наблюдаем у раковин, погребенных в глинистых и более грубозернистых породах, являются только следствием различной степени их деформированности. Вопрос этот имеет важное значение для определений фауны, т. е. для диагностики и классификации интересующей нас группы пелеципод. Мы можем разрешить его, по-прежнему оставаясь на почве строго фактических данных. Для этого мы можем воспользоваться, во-первых, тем обстоятельством, что указанная выше зависимость между степенью деформированности раковин и литологией не является абсолютной; имеются, хотя и редкие, исключения, которые могут содействовать разрешению этого вопроса. Но имеется для решения этого вопроса и еще одна возможность: я имею в виду раковины пелеципод, заключенные в сидеритизированные отложения. Сферосидериты в угленосной толще Кузбасса встречаются нередко, причем местами они содержат органические остатки. Оказывается, в породах этого типа раковины обладают обычно очень хорошей сохранностью, в частности — остаются недеформированными¹. Хорошие сборы пелеципод из сферосидеритов кузнецкой и ерунаковской свит доставлены были мне для обработки Ю. А. Жемчужниковым. Во всех случаях породы, пропитанные карбонатами железа и содержащие пелеципод, представляют собою весьма тонкие глинистые осадки. Таким образом, мы имеем следующие случаи:

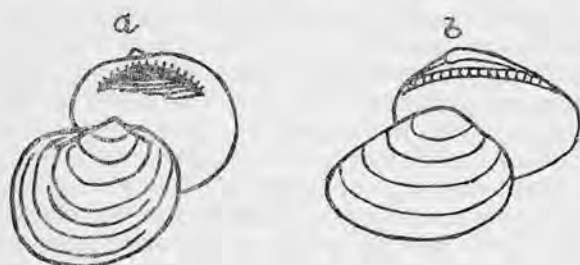
- 1) обычно раздавленные раковины в тонких породах;
- 2) нераздавленные раковины в таких же тонких сидеритизированных породах;
- 3) обычно не раздавленные раковины в более грубозернистых осадках.

Этого достаточно для того, чтобы мы могли провести сопоставления, которые дадут ответ на оба интересующие нас вопроса, именно: как влияет состояние сохранения (деформированность) на морфологию раковин данной группы пелеципод и действительно ли одни и те же формы присутствуют в аргиллитах и алевролитах, и наблюдаемые различия обусловлены только различными условиями и состоянием сохранения.

По первому вопросу эти сопоставления позволяют сказать следующее: различная степень деформации, конечно, изменяет признаки раковин, и эти изменения должны быть учтены для того, чтобы одна и та же форма не оказалась отнесенной к различным видам только на основании этих посмертных изменений в морфологии раковин; но имеется и другая, прямо противоположная опасность: в ряде случаев посмертная деформация приводит к тому, что первоначально различные раковины становятся очень похожими друг на друга, т. е. наблюдается своего рода «посмертная конвергенция» признаков раковин. К сожалению,

¹ Это, между прочим, указывает на то, что сидеритизация происходила до того, как раковины были раздавлены, и влекла за собой литификацию осадка, который не подвергался в таком виде последующему уплотнению.

это явление имеет место достаточно часто и потому доставляет достаточно много неудобств палеонтологу, изучающему данную фауну. В особенности это относится к родам *Microdonta* и *Microdontella*: в недеформированном состоянии эти рода различаются без всякого труда, так как архитектура раковины их представителей совершенно различна: у рода *Microdontella* раковина внешне подобна раковине неравномускульных пелеципод, обладая прямым замочным краем и развитыми ушками; у рода *Microdonta* раковина нукулоидного типа, субтреугольного очертания, с непрямым замочным краем (см. фиг. 1 в тексте). Но после



Фиг. 1. а — *Microdontella subovata* (Jones); б — *Microdonta microdonta* (Khalf.). Схематизировано.

раздавливания, которое нередко наблюдается у микродонт, заключенных в тонкие алевролиты, их раковины приобретают большое сходство с раздавленными раковинами микродонтелл. В этом случае определения могут быть значительно более точными и надежными, если они основываются на изучении большого

количества экземпляров; наоборот, единичные образцы часто можно определить лишь очень приблизительно.

В таком виде мы можем ответить на первый из интересующих нас вопросов; второй же вопрос, в отношении классификации и диагностики тесно связанный с первым, мы рассмотрим в следующей главе, так как во своему существу он затрагивает другую область — область изменчивости и фацальной чувствительности наших пелеципод.

О ФАЦИАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ПЕЛЕЦИПОД КУЗБАССА

В этой главе мы кратко остановимся на некоторых вопросах биологического порядка; как уже отмечено во введении, в настоящее время в полном объеме эти вопросы в применении к нашей фауне не могут быть рассмотрены ввиду неполноты имеющихся данных. Учитывая это обстоятельство, а также ограниченные задачи настоящей работы, мы остановимся лишь на тех вопросах, уяснение которых позволяет более критически анализировать диагностические признаки и должно содействовать сокращению ошибок в видовых и родовых определениях этого исключительно трудного палеонтологического материала. Одним из таких вопросов является вопрос о фацальной чувствительности нашей фауны, вторым — вопрос об изменчивости ее представителей.

Первый из этих вопросов тесно связан с вопросами, рассмотренными в предыдущей главе, где он и сформулирован при анализе зависимости между состоянием сохранения фауны и характером вмещающих пород. Сейчас мы постараемся показать, что различные в литологическом отношении породы, т. е. осадки различных фаций, содержат в общем случае различную фауну пелеципод. Сделать мы это можем, во-первых, путем приведения примеров очевидно различной фауны из очевидно различных в литологическом отношении слоев; во-вторых, прекрасное свидетельство о чрезвычайно фацальной чувствительности интересующей нас фауны дает нам явление внутрiformационной рекурренции.

Целый ряд имеющихся в моем распоряжении коллекций, в частности — большая коллекция, собранная Ю. А. Жемчужниковым в казанковском разрезе ильинской свиты, позволяет установить, что представители рода *Microdontella* Le b. развиты преимущественно в аргиллитовых фациях, тогда как род *Microdonta* n. gen. встречается почти исключительно в алевролитах; как правило, представители этих двух родов совместно не встречаются, в чем мы видим очевидную зависимость состава интересующей нас фауны от фациальных условий. Очень отчетливо эта закономерность выражена также в угнетенной кольчугинской фауне (см. стр. 110), которая распадается на несколько биоценозов, отвечающих различным фациям; одна из них, названная нами фацией карликовых микродонтелл, представлена в литологическом отношении аргиллитами, другая — фация карликовых микродонт — сильно известковистыми породами (мергелями); обе относятся к небольшим пресным водоемам стоячего или полупроточного типа, но первая является несколько более глубоководной. Другой пример: в одном из горизонтов казанковского разреза (обнажение I, слой 175) Ю. А. Жемчужников обнаружил слой черного мергеля, который в изобилии содержит раковины единственного вида *Microdonta plotnikovskiensis* (Fed.), никаких других форм здесь больше нет; совершенно очевидно, что их отсутствие обусловлено какими-то особенностями данной станции, которая оказалась обитаемой лишь для *Microdonta plotnikovskiensis*. Еще один пример: в том же разрезе в аргиллитовых и алевролитовых фациях встречаются соответственно близкие между собою виды: *Palaeanodonta kuznetskiensis* Fed. и *Palaeanodonta pseudolongissima* n. sp. Точная приуроченность каждого из них к отложениям определенного литологического состава может служить также хорошей иллюстрацией изменений в составе интересующей нас фауны применительно к различным фациальным условиям. Заметим, что связь распространения двух последних форм с определенным литологическим составом вмещающих пород отмечена Д. М. Федотовым. Количество примеров, иллюстрирующих интересующую нас зависимость, можно было бы значительно умножить.

В какой мере пелециподы данной группы являются чуткими индикаторами фациальных изменений, прекрасно иллюстрирует явление внутриформационной рекурренции, которая рассмотрена нами в другом месте. Здесь достаточно будет указать, что под внутриформационной рекурренцией мы понимаем повторное появление определенных биоценозов в разрезе одной и той же формации; оно связано с внутриареальными миграциями, которые вызваны изменениями фациальных условий, в частности — изменениями в режиме седиментации. Это явление прекрасно выражено и в угленосной толще Кузбасса; оно наблюдается в целом ряде разрезов, относящихся к отложениям различных свит. Оно заключается в том, что очень часто в двух соседних слоях мы встречаемся с биоценозами, совершенно не имеющими общих форм, причем нередко эти биоценозы в разрезе появляются неоднократно. Иногда это чередование биоценозов отвечает очевидной смене различных литологических типов отложений, но порой разная фауна встречается в соседних слоях, которые на первый взгляд кажутся в литологическом отношении достаточно близкими или даже одинаковыми. В этом случае лишь специальные петрографические исследования могли бы указать, каким различиям в литологии вмещающих пород отвечают изменения состава фауны. Но это лишь с большей очевидностью показывает, в какой мере требовательными к определенным условиям существования были многие пелециподы интересующей нас фауны. Приведем несколько примеров.

В разрезе алыкаевской толщи (в верхней ее части) у д. Николаевки в Шушутулеском районе имеются два слоя довольно грубого алевролита с многочисленными пелециподами; находятся эти слои на расстоянии около 10 м друг от друга и макроскопически не обнаруживают каких-либо существенных различий. Но фауна в них совершенно различна не только в видовом, но и в родовом отношении: в нижнем слое она достаточно однообразна и представлена преимущественно представителями рода *Mrassiella* Rag. (*Mr. magniforma*, *Mr. concinna*, *Mr. striata*), в верхнем — пелециподы разнообразны и относятся к родам *Kinerkaella*, *Augea* и *Angarodon*:

Kinerkaella balakhonskiensis

»

»

var. *elongata*

Augea longa

Angarodon kumsassiensis

»

rugatus

Так как роды *Kinerkaella* и *Angarodon* (и именно — те же самые виды) встречаются и в значительно более низких слоях (даже в мазуровской толще) соседних пунктов, а род *Mrassiella*, в частности — вид *Mr. magniforma*, в более высоких, то становится совершенно очевидным, что указанное выше различие в составе фауны двух соседних слоев может быть объяснено только фациальными причинами (случайности сборов исключаются: из того и другого слоя фауны собрано много).

В разрезе усинского горизонта кузнецкой свиты близ г. Сталинска в двух слоях, залегающих в непосредственном соседстве, присутствуют пелециподы, принадлежащие к совершенно различным ассоциациям. В нижнем слое имеются только антраконавы, явно тяготеющие к поздне-балахонской фауне: *Anthraconauta rotundata*, *Anthr. sibirica*, *Anthr. gigantea ussiensis*, а в верхнем появляются мрассиеллы явно рекуррентного облика, близкие к мрассиеллам алыкаевской толщи (*Mr. magniforma* f. *postera*). А в двадцати метрах выше имеется слой с многочисленной фауной, совершенно отличной от фауны двух нижележащих фаунистических слоев (многочисленные специфические антраконавы, представители рода *Augea*).

Приведенные примеры иллюстрируют явление внутриформационной рекуррентности в применении к угленосным отложениям; эти примеры можно умножить данными по другим свитам и другим разрезам, в которых фауна собиралась послойно. Совершенно очевидно, что это явление обусловлено внутриареальными миграциями биоценозов, в чем выражается значительная фациальная чувствительность наших пелеципод.

Изложенные выше материалы заставляют нас признать, что в продуктивной толще Кузбасса различные в литологическом отношении породы, как правило, содержат разную фауну; предположение, что в различных литологических отложениях мы имеем дело преимущественно лишь с различными состояниями сохранения одних и тех же форм, должно быть оставлено.

Переходя к вопросу об индивидуальной изменчивости наших пелеципод, я снова должен повторить, что для всестороннего рассмотрения этого вопроса в настоящее время нет достаточного материала, и я предпочел бы совсем на нем не останавливаться, если бы он не был непосредственно связан с задачей определения и разграничения видов. Общеизвестно, что пелециподы, особенно — пелециподы пресноводно-лагунных бассейнов, обнаруживают большую изменчивость. Поэтому исследователь всегда оказывается перед опасностью впасть в одну из двух ошибок: или объединить под одним наименованием различные формы, или описать под разными названиями различные индивидуальные отклонения.

Эта опасность особенно возрастает, когда исследование касается столь трудной, своеобразной и мало изученной группы, как наши пелециподы; ошибок в этом случае едва ли можно избежать, особенно на первых этапах изучения такой фауны.

Вопрос этот связан с более общим и очень важным вопросом об объеме вида в палеонтологии; сложность этого вопроса заключается в том, что далеко не всегда в руках палеонтолога имеется достаточно обширный материал для всестороннего изучения индивидуальной изменчивости представителей того или иного вида. Поэтому, впредь до накопления такого материала, палеонтолог должен выбирать между так называемыми «широким» и «узким» пониманиями объема вида; самая постановка вопроса в такой плоскости обусловлена именно неполнотой материала, с которым в большинстве случаев имеет дело палеонтолог. Иллюстрируем нашу мысль одним примером из другой фауны: пока юные и взрослые экземпляры вида *Anathyris supraphalaena* Khalif. были известны по отдельным находкам, они рядом автором относились не только к различным видам, но и к различным родам, и другого определения в то время не могло и быть, но когда материал был собран в достаточном количестве, чтобы проследить возрастную изменчивость представителей этого вида, были сделаны соответствующие исправления (Халфин, 1933). Очевидно, что в случаях, подобных данному (в применении к нашим пелециподам — см. о возрастной изменчивости вида *Mrassiella magniforma* — стр. 53), речь должна идти уже не о широком или узком понимании объема вида, а о его действительном объеме. Это относится не только к возрастной изменчивости, но и к индивидуальной изменчивости вообще (см. ниже об изменчивости видов *Anthraconauta pseudophillipsii* и *Anthraconauta simplex*). Но как поступать, когда материал для достаточно полного изучения изменчивости отсутствует? По этому вопросу я уже высказывался, именно, в применении к пелециподам продуктивных отложений Кузбасса, имея в виду, прежде всего, задачи стратиграфии (Халфин, 1939, стр. 15); тогда же я привел цитату из А. П. Павлова (1925, стр. 132), которую считаю не лишним повторить снова:

«В этой работе я старался возможно шире использовать единственно доступные палеонтологу морфологические отличия изучаемых форм и выделять под особыми названиями все палюдины, которые можно различить по тем или иным признакам, если они не представляют единичных, быть может, случайных отклонений. При этом не исключена возможность, что самцы и самки одного и того же вида окажутся обозначенными разными названиями, но это не наносит ущерба сравнительной стратиграфии отложений, составляющей главную задачу этой работы. Подробная палеонтологическая разработка материала может сократить число отдельных форм, объединив их в более крупные единицы, но такая разработка, как уже было выше отмечено, не входит в задачу этого исследования, а пока анализ должен предшествовать синтезу.»

Далее в той же работе я писал: «...я считаю меньшим злом установление нескольких видов, которые в дальнейшем могут быть объединены, чем «сведение» к одному виду по существу различных форм». Этой точки зрения я придерживаюсь и в настоящее время,¹ внося в ранее сделанные определения различного рода уточнения и исправления

¹ В «Материалах Всесоюз. н.-исслед. Геологического н-та» за 1948 г. («Палеонтология и стратиграфия», сборн. 5) по этому вопросу появились определенные заявления ряда геологов, обобщенные во «Введении» к сборнику: «За последние годы большинство палеонтологов придерживается узкого понимания вида, столь необходимого для целей детальной стратиграфии» (В. Д. Фомичев, стр. 4.)

на основе более полных данных (см. описание нормальной кольчугинской фауны, стр. 96).

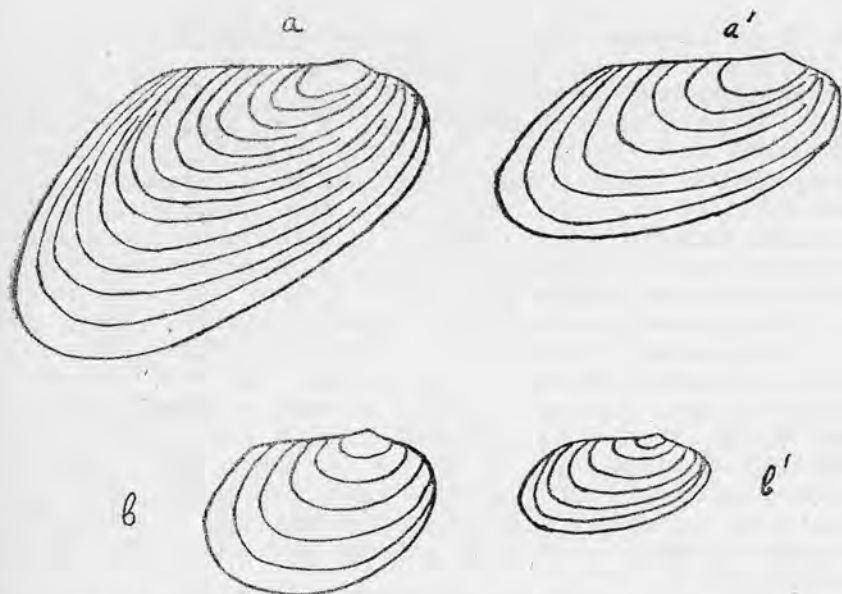
Рассматривая в предыдущей главе вопрос о влиянии на точность определений различных состояний сохранения, мы показали, что, наряду с опасностью отнесения к различным видам в различной мере деформированных раковин, мы встречаемся (при том, гораздо чаще) с противоположной опасностью: с возможностью ошибочного отождествления различных видов и даже родов в результате посмертного уподобления деформированных (расплюснутых) раковин, которые первоначально имели вполне очевидные различия. Совершенно аналогичным образом в вопросе об индивидуальной изменчивости возможны ошибки двоякого рода: отнесение к различным видам индивидуальных уклонений и отнесение к одному виду различных, но внешне подобных форм. Последнее, в частности, возможно и потому, что среди наших пелеципод, повидимому, достаточно распространено явление параллелизма (или конвергенции). Приведем примеры.

Значительную изменчивость обнаруживает вид *Anthraconauta pseudophillipsii*¹; в частности, подвергается изменению величина угла между замочным краем и главной диагональю (угол β , причем значительное уменьшение этого угла приводит к разновидности *subaequalis*. С другой стороны, значительную изменчивость обнаруживает также вид *Anthraconauta simplex*¹; в частности, у представителей этого вида изменяется отношение высоты раковины к ее длине, при чем при уменьшении этого отношения и смещении наибольшей высоты на задний конец замочного края мы переходим от типичной формы к разновидности *intermedia*. И вот оказывается, что в то время, как типичная *Anthraconauta simplex* и типичная *Anthraconauta pseudophillipsii* различаются между собою без всякого затруднения, их разновидности *subaequalis* и *intermedia* являются морфологически настолько близкими, что по единичным и изолированным экземплярам различить их не всегда бывает возможно (фиг. 2 в тексте). Отсюда вытекает естественный вывод: в ряде случаев для получения точных и надежных определений необходимо установить не только морфологические признаки отдельных экземпляров, но и характер изменчивости данной формы, а это возможно сделать только при наличии достаточно большого материала и при удовлетворительной его сохранности. Другими словами, фауна пелеципод интересующей нас группы в каждом пункте ее нахождения должна собираться в большом количестве; иначе определения ряда ее компонентов не могут быть достаточно надежными.

Приведенный выше пример конвергенции представителей некоторых вариантов двух видов антраконавт не является единственным. Наблюдается и межродовая конвергенция форм; например, *Microdontella elliptica* Khalf. с ее развитой по длине раковиной и значительной редукцией ушек обнаруживает большое сходство во внешних признаках с *Microdonta tomiensis* (Rag.), хотя по строению замка эти формы должны быть отнесены к различным родам. Но так как замок сохраняется очень редко, то в ряде случаев несовершенной сохранности экземпляры двух этих форм разграничить бывает крайне трудно. Но здесь мы уже отчасти переходим к тому явлению, которого коснулись выше и которое называли «посмертной конвергенцией».

В заключение — несколько слов о поразительном конвергентном сходстве, которое обнаруживают многие антраконавты ильинской и ерунаковской свит с рядом карбоновых европейских видов. Это сходство

¹ Оба эти вида описаны в главе «Кольчугинский комплекс фаун».



Фиг. 2. *a* — *Anthr. pseudophillipsii* typ., *a'* — var. *subaequalis*; *b* — *Anthr. simplex* typ., *b'* — var. *intermedia*. Увеличено.

настолько велико, что в продолжение достаточно длительного времени авторитетные и опытные палеонтологи принимали его за тождество, делая и соответствующие стратиграфические выводы. Здесь я ограничиваюсь только напоминанием об этом интересном явлении, так как рассмотрению этого вопроса я в свое время посвятил особую статью (Халфин, 1938).

РОДОВОЙ СОСТАВ ФАУНЫ ПЕЛЕЦИПОД ПРОДУКТИВНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КУЗНЕЦКОГО БАСЕЙНА

На первых этапах изучения этой фауны в ее составе многими авторами указывался целый ряд родов, более или менее широко распространенных. По мере накопления материала все более и более выяснялся крайне эндемичный характер этой фауны, и все более и более сокращался список родов, которые, входя в ее состав, были бы известны за пределами Кузнецкого бассейна.¹ Следующие европейские и более широко распространенные роды, указывавшиеся в различное время теми или иными авторами, при более близком их изучении оказались принадлежавшими к местным, эндемичным группам:

1. *Carbonicola* М'Соу. Еще в 1894 г. В. П. Амалицкий определил из кольчугинской фауны какую-то форму под наименованием *Carbonicola carbonaria* Gold. (Венюков, 1896, стр. 86); можно полагать, что это — какой-либо вид из рода *Microdonta* n. gen., представители которого порой обнаруживают большое внешнее сходство с родом *Carbonicola*. В 1931 г. Л. А. Рагозин отнес к виду *Carbonicola*

¹ Е. М. Люткович (1941) указал на присутствие в пермских отложениях Западного Таймыра ряда видов пелеципод, описанных ранее из Кузнецкого бассейна. Это показывает, что изучение и описание фауны угленосных верхнепалеозойских отложений различных районов СССР может привести к установлению достаточно широкого географического распространения пелеципод, которых мы привыкли считать свойственными только Кузнецкому бассейну.

acuta Sow. местную форму, которую позднее (Рагозин, 1933, стр. 317) перенес в состав рода *Prokopievskia*.

2. *Posidonomya* Gronp. Ряд авторов — В. П. Амалицкий (1894), Т. Р. Джонс (1901), М. Э. Янишевский (1927), Л. А. Рагозин (1931), Л. Л. Халфин (1939) — относили к этому роду формы (среди которых наиболее распространенной является кольчугинская форма, принадлежащая к виду *subovata*), оказавшиеся, как теперь выяснилось, чрезвычайно своеобразными и относящимися к местным родам, главным образом — к роду *Microdontella* Leb. Д. М. Федотов (1937 и 1938) относит к этому роду вид *magniforma*, являющийся типом другого местного рода — *Mrassiella* Rag. emend.

3. *Palaeomutela* Amal. Л. Л. Халфин (1939) отнес к этому роду вид, который должен рассматриваться как тип местного рода *Microdonta* n. gen. Для меня остается неясным положение формы, описанной Д. М. Федотовым (1937, стр. 21) под названием *Palaeomutela* (?) *astartellaeformis* n. sp., так как автор этого вида весьма осторожно высказывается о строении замка: «если структура, обнаруженная мной на верхнем крае и напоминающая мелкие зубчики замочного аппарата рода *Palaeomutela*, действительно есть часть замочного аппарата» и т. д.

4. *Oligodon* Amal. К этому роду с вопросительным знаком Д. М. Федотов (1937, стр. 43) отнес мелких кольчугинских пелеципод, принадлежащих к роду *Microdonta*.

5. *Paraliodon* Kon. Указания на присутствие этого рода среди пелеципод Кузбасса не подтвердились позднейшим изучением фауны. Форма, отнесенная к этому роду Л. А. Рагозиным (1931, стр. 7) и позднее помещенная Д. М. Федотовым со знаком вопроса в состав рода *Anthracomya* Salt., является типом местного рода *Kinerkaella* n. gen.

6. *Edmondia* Kon. К этому роду Д. М. Федотов (1937, стр. 15) отнес три экземпляра пелеципод из балахонской свиты. Нужно заметить, что род *Edmondia* при большой изменчивости очертаний и формы раковины и очень простой скульптуре не дает надежных оснований для отнесения к нему форм, внутреннее строение которых остается неизученным. В особенности следует предостеречь от подобного отождествления пелеципод, входящих в состав фауны, крайне эндемичный характер которой твердо установлен. Анализ возрастных изменений представителей местного рода *Mrassiella* заставляет меня полагать, что образцы, отнесенные Д. М. Федотовым к виду *Edmondia balakhonskiensis*, представляют собою молодых, не достигших полного развития мрассиелл.

Далее, мне представляется сомнительной (о чем подробнее изложено ниже, в описании соответствующих родов) принадлежность к типично морскому роду *Posidoniella* Hind двух местных видов, описанных Д. М. Федотовым (1937, стр. 19; 1938, стр. 234); учитывая как охарактеризованную названным автором морфологию раковины этих видов, так и характер фации, к которой они приурочены, я склонен скорее отнести один из них к роду *Myalinella* New., а второй — к роду *Naiadites* Daw s., хотя и это перемещение я считаю пока условным (см. ниже).

Как уже выяснено в предыдущей главе, состояние сохранения описываемой фауны создает исключительные трудности в деле диагностики составляющих ее родов, так как для преобладающего большинства случаев исключает возможность изучения внутреннего строения. Поэтому в основном приходится руководствоваться внешними признаками, которые часто столь ненадежны именно в отношении пелеципод. Тем не

менее, в нашей фауне в изобилии встречаются формы, которые по всем доступным для наблюдения признакам подобны тем или иным широко распространенным родам; относя к ним ряд кузбассовских пелеципод, мы не считаем невероятным, что последующие открытия приведут к новому пересмотру родового состава нашей фауны в сторону дальнейшего сокращения списка родов, известных за пределами Кузбасса и представленных в его фауне. Все же мы считаем возможным говорить о присутствии в нашей фауне следующих родов широкого распространения:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Aviculopecten</i> M'Co y. | 4. <i>Palaeonodonta</i> Amal. |
| 2. <i>Anthraconaia</i> Tr. et Weir. | 5. <i>Myalinella</i> New. |
| 3. <i>Anthraconauta</i> Pruv. | 6. <i>Naiadites</i> Daws. |

Тот же неблагоприятный фактор (недоступность для изучения внутреннего строения) создает ряд трудностей и для разграничения ряда местных родов. Едва ли можно сомневаться, что многие из них генетически связаны. Так, например, наблюдения над возрастными изменениями представителей рода *Mrassiella* позволяют установить вероятное происхождение его от рода *Kinerkaella*; имеются и некоторые переходные виды между этими родами, хотя в типичных представителях они резко различны и по очертаниям раковины и по скульптуре.

Известна чрезвычайная изменчивость пелеципод, особенно — лагунно-пресноводных. При этом нередко возникает значительное внешнее уподобление совершенно различных родов. Многочисленные примеры этого явления известны из литературы, относящейся как к современным, так и к ископаемым пелециподам; поэтому ограничимся приведением одного, но весьма показательного, именно, — примера поразительного сходства девонских родов *Amnigenia* Hall и *Lauriskia* Khalf. соответственно с мезокайнозойскими родами *Anodonta* Cuv. и *Dreissensia* Vep. (Халфин, 1948). Широко распространено это явление и среди пелеципод Кузбасса. Так, типичные представители родов *Anthraconauta* Pruv. и *Mrassiella* Rag. emend. различаются без всякого труда; но, с одной стороны, у некоторых антраконавт макушки значительно отодвигаются от переднего края, а, с другой, — у некоторых мрассиелл значительно уменьшается величина угла между замочным краем и направлением главной диагонали; в результате получают формы, внешне очень сходные. Далее, внутри балахонского рода *Kinerkaella* обособляется группа пелеципод, у которых раковина обладает сильно срезанными углами и, следовательно, округлыми очертаниями; это — подрод *Kinerkaellina* n. subgen.; его представители очень похожи на кольчугинский род *Microdontella* Leb., и при плохой сохранности (особенно — при утрате радиальной струйчатости) различить их чрезвычайно трудно. Поэтому при установлении родового состава нашей фауны нельзя ограничиться поверхностными наблюдениями над морфологией раковины, — необходимы тщательный анализ характера изменений, претерпеваемых представителями той или иной группы, учет фациальной обстановки и стратиграфических отношений и т. д. Но при этом невозможность наблюдать строение замка вносит известную условность в принятую нами классификацию ископаемых пелеципод Кузбасса; несомненно, дальнейшие изыскания и дальнейшие сборы фауны приведут к необходимым уточнениям, но в настоящее время скопился уже столь значительный фактический материал, что обобщение и систематизация его становятся совершенно необходимыми — это дает возможность, с одной стороны, полнее использовать его для практических целей стратиграфии продуктивной толщи бассейна, а, с другой, — более точно определяет задачи дальнейшей работы по изучению данной фауны.

На основании всестороннего изучения имеющихся у нас коллекций и ревизии литературных материалов мы даем следующий список родов и подродов, составляющих описываемую в этой работе фауну:

	Балахонский комплекс фаун	Кольчугинский комплекс фаун
1. <i>Aviculopecten</i> M'Coy	+	—
2. <i>Anthraconaia</i> Tr. et Weir.	+	+
3. <i>Anthraconauta</i> Pruv.	+	+
4. <i>Prokopievskia</i> Rag. emend. (subgen.)	+	—
5. <i>Palaeonodonta</i> Amal.	+	+
6. <i>Neamnigenia</i> n. gen.	—	+
7. <i>Naiadites</i> Daws.	+	—
8. <i>Myalinella</i> New.	+	—
9. <i>Orthonaiadites</i> n. gen.	+	—
10. <i>Kinerkaella</i> n. gen.	+	—
11. <i>Kinerkaellina</i> n. subgen.	+	—
12. <i>Mrassiella</i> Rag. emend.	+	—
13. <i>Augea</i> n. gen.	+	—
14. <i>Angarodon</i> Rag. emend.	+	—
15. <i>Dictys</i> n. gen.	+	—
16. <i>Yavorskiella</i> n. nom.	— ¹	— ¹
17. <i>Microdonta</i> n. gen.	—	+
18. <i>Microdontella</i> Leb.	—	+
19. <i>Abiella</i> Rag. emend.	?	+
	15	7

Этот список показывает, во-первых, что 70% родов и подродов нашей фауны относятся к местным группам, чем подчеркивается ее крайне самобытный характер. При этом среди местных родов присутствуют крайне своеобразные, как *Microdontella*, *Orthonaiadites*, *Kinerkaella*, *Mrassiella*, *Yavorskiella*, которые не имеют даже сколько-либо близких аналогов в фаунах других областей и стран. Во-вторых, этот список показывает, что типичные морские пелециподы в нашей фауне представлены только одним родом *Aviculopecten*, который, к тому же, известен пока лишь по одному экземпляру; морской характер имеет еще лишь один род, именно род *Yavorskiella*. В-третьих, приведенный список позволяет утверждать, что наша фауна гораздо более богата и разнообразна, чем аналогичные (лагунно-пресноводные) фауны верхнего палеозоя Европы и Америки: карбоновая европейская фауна фации карбониколы состоит из шести родов (Tremat and Weir, 1946, стр. XV), пермская фауна фации палеомутела² — из пяти родов (Амалицкий, 1892). Наконец, в-четвертых: балахонский комплекс фаун гораздо богаче и разнообразнее кольчугинского, а общих родов между двумя этими комплексами всего четыре.

В настоящее время нет возможности распределить новые роды нашей фауны среди известных семейств. Правда, род *Orthonaiadites* с достаточным основанием можно отнести к семейству *Myalinidae* Fresh. emend. New., а подрод *Prokopievskia* и род *Neamnigenia* — к семейству *Anthracosidae* Amal. Устанавливать для наших родов ряд новых семейств при неизученности замка мы считаем преждевременным, а смешать, как это делает Л. А. Рагозин, в одном семействе рода,

¹ Относится к горловскому комплексу.

² Характеристику этих двух фаций см. — Халфин, 1938.

«которые описаны лишь по внешним признакам... и которые по внешнему строению отнюдь не близки» (Федотов, 1937, стр. 7), конечно, неправильно.

Ниже приводятся различные материалы, относящиеся к отдельным родам нашей фауны.

Семейство *Aviculopectenidae* Ether.

Род *Aviculopecten* M'Co y.

Этот хорошо известный морской род найден в продуктивной толще Кузбасса в единственном экземпляре, принадлежащем, по определению Д. М. Федотова (1937, стр. 17), к местному виду. Эта находка представляет значительный интерес, так как данный вид является пока единственной несомненно морской формой среди обильной и разнообразной фауны пелеципод Кузбасса.

Aviculopecten balakhonskiensis Fed. найден в алыкаевской толще близ с. Верхотомского.

Семейство *Anthracosidae* Amal.

Род *Anthraconaia* Truem. et Weir.

Syn.: *Anthracomya* auctorum.

Saltermya Winkle Palmer, 1946.

Наряду с родами *Carbonicola* M'Co y. и *Naiadites* Daws., наиболее распространенной группой пресноводных пелеципод европейского и северо-американского верхнего палеозоя является группа, за которой с 1861 г. по предложению Солтера (Salter) закрепилось родовое наименование *Anthracomya*. Под этим названием, получившим широкое распространение, описаны многочисленные виды из карбона Англии, Франции, Сев. Америки, а также Донецкого бассейна (Б. И. Чернышев, 1931); к этому же роду Б. И. Чернышев (1930 и 1937) отнес описанные им виды пелеципод из угленосных отложений Минусинского и Тунгусского бассейнов. Лишь в недавнее время выяснилось, что это название должно быть изменено, как использованное ранее (Рондани, 1856 год), для обозначения некоторого рода двукрылых насекомых. В 1946 году последовало два предложения для замены названия *Anthracomya*: *Anthraconaia* Truem. et Weir и *Saltermya* W. Palm.; первое предложено полугодом ранее и, следовательно, должно быть принято в качестве нового родового термина для данной группы пелеципод.

Типичные представители рода *Anthraconaia*, которые были бы подобны его типичному виду — *Anthr. adamsii* Salt. и близким к нему видам, в Кузбассе отсутствуют. Но имеются формы, обладающие развитой по длине, слабо расширяющейся назад раковиной с значительно развитым синусом брюшного края; они во всех отношениях похожи на представителей видов *Anthraconaia williamsoni* (Brown) или *Anthraconaia pulchra* (Hind) и с достаточным основанием могут быть отнесены к этому роду; таковы, например, *Anthr. wardioides* (Fed.), *Anthr. neuburgi* (Fed.) и др. С другой стороны, в Кузбассе встречаются пелециподы, обладающие раковиной удлинненно овального очертания с брюшным краем без синуса или с очень слабо развитым синусом; таковы, например, *Anthr. (?) foomitchevi* (Fed.) или *Anthr. (?) fedotovi* (Khalf.). К роду *Anthraconaia* они относятся условно.

Представители рода *Anthraconaia* не многочисленны в фауне Кузбасса, хотя и проходят через всю палеозойскую продуктивную толщу, начиная с мазуровской толщи и кончая верхами ерунаковской свиты.

Этот род был установлен Прюво (Pruvost, 1930) для широко распространенной в европейском карбоне группы пелеципод, типичным представителем которой является хорошо известная форма, описывавшаяся ранее под наименованием *Anthracomya phillipsi* Will. Прюво отметил митилоидный габитус раковины у представителей этого рода, наиболее важными признаками которого являются: развитие раковины по главной диагонали (а не по длине) и сильная смещенность макушек к переднему краю, благодаря чему передний конец является слабо развитым.

Д. М. Федотов (1937) справедливо указал, что в Кузбассе многие пелециподы, для которых Л. А. Рагозин (1933) установил местный род *Prokopievskia*, не обнаруживают никаких внешних отличий от рода *Anthraconauta*. При этом, однако, Д. М. Федотов, описывая ряд новых видов и относя их к роду *Anthraconauta*, значительно расширил объем последнего: такие виды, как например *Anthraconauta anthracomyoides* Fed. (1937, табл. IV, фиг. 4), *Anthraconauta iljinskiensis* Fed. (табл. VI, фиг. 5, 7 и нек. др.) с малым значением угла β , развиты скорее по длине, чем по главной диагонали. Подобного характера пелециподы многочисленны в балахонской, в ильинской и в ерунаковской свитах. При неизученности замка их родовая принадлежность не может считаться точно установленной; но и отнести их к какому-либо другому роду также не представляется возможным; ближе других они напоминают некоторых представителей рода *Anthraconauta* Trueb. et Weir., но отличаются от него не менее существенно, чем от типичных антраконавт.

Существует и другая группа форм, которые распространены в кольчугинской фауне и которых мы условно относим к роду *Anthraconauta*; их типичным представителем может служить *Anthraconauta obliqua* Khalif. (Халфин, 1939, стр. 58). У них раковина развита по главной диагонали, как и у типичных антраконавт, но макушки значительно удалены от переднего края; благодаря этому они приобретают сходство с некоторыми балахонскими мрассиеллами.

Таким образом, среди кузбассовских пелеципод, относимых нами к роду *Anthraconauta*, намечаются три группы форм:

а) вполне подобные типичным антраконавтам, т. е. развитые по главной диагонали и с сильно приближенными к переднему краю макушками;

б) отличающиеся от типичных антраконавт значительным развитием раковины по длине;

в) отличающиеся от типичных антраконавт значительным удалением макушек от переднего края.

При современном состоянии наших знаний, в частности — при полной неизученности строения замка, я не вижу целесообразности в таксономическом обособлении этих групп, тем более, что они связаны промежуточными формами: как величина угла β^1 (степень скошенности раковины), так и расстояние от макушек до переднего конца раковины изменяются постепенно. По этим причинам все три группы я оставляю в составе рода *Anthraconauta*, хотя и не считаю это решение вопроса окончательным и допускаю, что последующие исследования приведут

¹ Здесь и во всех случаях ниже под углом β понимается угол между направлениями замочного края и главной диагонали.

к выделению среди этих пелеципод тех или иных местных родовых или подродовых групп.

В охарактеризованном выше объеме род *Anthraconauta* является одной из важнейших групп пелеципод Кузбасса; его представители пользуются значительным распространением в алыкаевской фауне, преобладают в позднебалахонской фауне и во многих случаях массовым развитием пользуются в кольчугинской фауне.

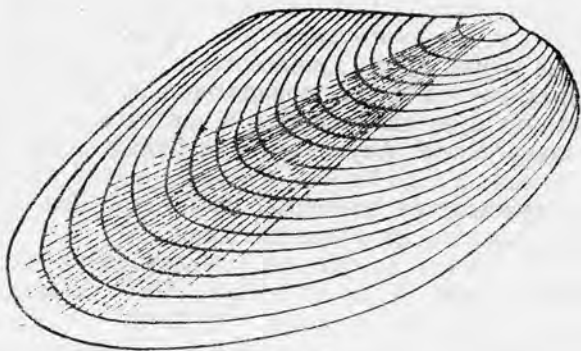
Подрод *Prokopievskia* Ragozin emend.

(Фиг. 3 в тексте).

Сын.: *Prokopievskia* Рагозин (частью).

Anthraconauta Федотов (частью).

Диагноз. Раковина во взрослом состоянии достигает крупных размеров, по очертанию и общему характеру вполне подобна раковинам рода *Anthraconauta* Ruv.: развита по главной диагонали, ниже-задний конец длинный, сильно опущенный назад и вниз, макушки сильно смещены к переднему краю, передний ко-



Фиг. 3.

нечек развит очень слабо, передне-брюшной край выпуклый или со слабо развитым синусом. Поверхность створок покрыта концентрическими морщинами и линиями роста, а вдоль плоско-округленного диагонального возвышения развивается очень тонкая радиальная струйчатость, которая в редких случаях распространяется на всю поверхность створок.

Типичный вид — *Prokopievskia gigantea* Rag.

Сравнения. От типичных антраконавт отличается очень крупными размерами и наличием радиальной струйчатости вдоль диагонального возвышения.

Замечания. В истории развития палеозойских пелеципод Кузбасса обращает на себя внимание один момент, относящийся к позднебалахонскому времени, когда антраконавты достигали необыкновенного развития как по количественному распространению, так и по размерам особей. Как раз к этому моменту и относится появление антраконавт, обладающих радиальной струйчатостью, не свойственной типичным представителям рода *Anthraconauta*. Для этой именно группы форм, занимающей обособленное стратиграфическое положение, я и считаю возможным сохранить предложенное Л. А. Рагозиным (1933, стр. 315) наименование *Prokopievskia* (уточнив его диагноз и исправив транскрипцию).

Непосредственная связь этих форм с другими антраконавтами мне представляется очевидной, почему я и склонен рассматривать группу *Prokopievskia* в качестве подродовой в составе рода *Anthraconauta*.

Состав и распространение. Вертикальное распространение подрода *Prokopievskia* является очень ограниченным: присутствуя в массовом количестве в позднебалахонской фауне, он лишь в виде

редких форм заходит в самые нижние слои усинского горизонта, т. е. входит в состав второй алыкаевской фауны.

<i>Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea</i> Rag.	Верхние горизонты балахонской свиты.
<i>Anthraconauta (Prokopievskia) acuta</i> Rag.	
<i>Anthraconauta (Prokopievskia) striatella</i> n. sp.	

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea forma *ussiensis* n. sp. — нижние слои усинского горизонта кузнецкой свиты.

Род *Palaeonodonta* Amalitzky

Разграничение по внешним признакам представителей рода *Palaeonodonta* Amal. и развитых по длине, слабо расширяющихся назад раковин рода *Anthraconauta* Tr. et W. представляет большие трудности. Тем не менее, среди кузбассовских пелеципод может быть выделена некоторая группа форм, появляющаяся сравнительно поздно (в среднем горизонте кузнецкой свиты) и достигающая широкого распространения в кольчугинской фауне, которая ближе всего стоит к роду *Palaeonodonta*: у них раковина назад не расширяется, а не редко даже суживается, замочный край часто бывает слабо изогнут, макушки сильно удалены от переднего края.

Эти формы достаточно удовлетворительно отвечают диагнозу рода *Palaeonodonta* (Амалицкий, 1895), и мы, вслед за Д. М. Федотовым, относим их к данному роду.

Palaeonodonta sinuatiformis n. sp. — кузнецкая свита (средний горизонт)

»	<i>kuznetskiensis</i> Fed.	ильинская свита
»	<i>pseudolongissima</i> n. sp.	
»	<i>zhemtchuzhnikovi</i> n. sp.	
»	<i>glossitiformis</i> n. sp.	
»	(?) <i>tomiensis</i> n. sp.	
»	<i>tersiensis</i> Fed. — ерунаковская свита.	

Род *Neamnigenia* n. gen.

Диагноз. Крупная раковина Unio-образного характера. Замочный край прямой, короткий (около половины длины раковины). Задний конец раковины сверху косо срезан задним краем. Брюшной край на всем протяжении равномерно выпуклый. Макушки сильно приближены к переднему краю. Поверхность створок покрыта густыми, правильными concentрическими линиями.

Типичный вид — *Neamnigenia beljanini* n. sp.

Сравнения. Среди пелеципод угленосных отложений Кузбасса этот род стоит особняком, отличаясь очень крупными размерами (до 55 мм в длину) и Unio-образным габитусом. Известное сходство он обнаруживает с девонской *Amnigenia* Hall, отличаясь и от нее рядом признаков, в частности — полным отсутствием умбовентральной вдавленности и косо усеченным сверху задним концом.

По своим размерам род *Neamnigenia* в Кузбассе может быть сопоставлен лишь с позднебалахонскими пелециподами подрода *Prokopievskia*; в кольчугинской фауне, к которой принадлежит *Neamnigenia*, таких крупных пелеципод больше нет.

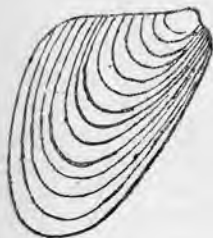
Состав и распространение. Единственный представитель этого рода — вид *Neamnigenia beljanini* найден в кольчугинских отложениях Прокопьевского района, которые, по всей вероятности, относятся к ильинской свите.

Семейство Myalinidae Frech emend New.

Род *Naiadites* Daws.

(Фиг. 4, 5 в тексте)

Диагноз этого широко распространенного и известного рода в недавнее время пересмотрел Ньюэлл (1942) в его ревизии верхнепалеозойских *Mytilacea*. Представители рода *Naiadites* широко распространены в пресноводно-лагунных отложениях Европы и Америки. Из



Фиг. 4. *Naiadites kostomanovi* n. sp.



Фиг. 5.
Naiadites sibirica n. sp.

карбонových угленосных отложений Зап. Европы многочисленны представители этого рода описаны Хайндом, Прюво и другими авторами, из карбона Донбасса шесть видов рода *Naiadites* описал Б. И. Чернышев (1931). В Сев. Америке по сводке Гендерсона (1935) род *Naiadites* представлен восемью видами, распространенными от верхнего карбона до верхнего триаса. В Кузбассе к этому роду, повидимому, принадлежат

два вида, неудовлетворительно описанные и изображенные Л. А. Рагозиным под наименованием *Procopievskia* (?) *najadeformis* и *Naiadites phelicae*; обе эти формы требуют ревизии. Кроме них, к данному роду принадлежит описанный из отложений ишановской толщи Кемеровского района Д. М. Федотовым (1937, стр. 20) единственный экземпляр вида *Naiadites skoki* Fed., а также экземпляр из низов кузнецкой свиты Кемеровского района, описанный Д. М. Федотовым (1938, стр. 234) под названием *Posidoniella* (?) *orestovi*. В моей коллекции имеются многочисленные экземпляры, по всем внешним признакам, в частности — по наличию небольшой, но явственной передне-верхней лопасти, принадлежащие к роду *Naiadites*; происходят они, во-первых, из центральной толщи Анжеро-Судженского района, а, во-вторых, — из чебалсинского горизонта окрестностей г. Сталинска. Правда, родовая принадлежность этих образцов пока не может быть установлена с полной точностью, так как представлены они лишь внешними отпечатками и скульптурными ядрами, т. е. строение замка их пока не может быть выяснено. В то же время, как известно, родовые определения верхнепалеозойских миалинид не могут быть сколько-либо достоверными, если они не основываются на строении замка. Но учитывая все внешние особенности кузнецких форм, а также характер фауны, в которой они распространены, их при современном состоянии наших знаний следует отнести, именно, к роду *Naiadites*. Признавая известную условность этого определения, мы все же должны (впредь до более счастливых находок, которые позволят изучить замок) принять, что в Кузбассе представители рода *Naiadites* распространены от алыкаевской толщи до среднего горизонта кузнецкой свиты; пока известны следующие виды этого рода:

Naiadites kostomanovi n. sp. —

Naiadies skoki Fed.

Naiadites (?) *orestovi* (Fed.) —

центральная толща Анжеро-Судженского района (алыкаевская толща). ишановская толща Кемеровского района и, возможно, верхи балахонской свиты Завьяловского района. низы кузнецкой свиты Кемеровского района.

Naiadites (?) *mira* n. sp.

— усинский горизонт Сталинского района.

Naiadites sibirica n. sp.

— чебалсинский горизонт Сталинского района.

Naiadites lingualis n. sp.

— оттуда же.

Род *Myalinella* Newell

Наименование *Myalinella* (в качестве подродового по отношению к роду *Myalina* Коп.) было предложено Н. Д. Ньюэллом (1942, стр. 60) для группы верхнепалеозойских мелких, митилоидных, косо-треугольных раковин со слабо развитыми макушками и почти полностью редуцированной передне-верхней лопастью; они сочетают элементы примитивной организации (косо-треугольные очертания раковины) с некоторыми чертами специализации (редукция передне-верхней лопасти) и дают в последовательных горизонтах карбона и перми особую линию развития, параллельную другим миалянидам. Н. Д. Ньюэлл отмечает эвригалинность представителей этого рода; в частности, типичный вид (*Myalinella meeki* Dupb.), встречаясь в сообществе с морскими организмами, чаще, повидимому, был находим в пресноводных и лагунных осадках, порой — совместно с хорошо сохранившимися остатками наземной фауны и флоры (Ньюэлл, 1942, стр. 60).

Я считаю возможным условно (поскольку строение замка остается неизвестным) отнести к этому роду два вида из первой алыкаевской фауны. Один из них был описан Д. М. Федотовым (1937, стр. 19) под наименованием *Posidoniella kumpani*; в отношении этого вида Д. М. Федотов замечает, что он «имеет облик несомненно морской пелециподы» и должен быть отнесен «как новый вид к роду *Posidoniella* в понимании этого рода Хайндом» (1937, стр. 20). По этому поводу нужно сказать следующее: у В. Хайнда (1896—1900, стр. 81; 1904, стр. 134) к роду *Posidoniella* Коп. отнесены две резко различные группы видов; одна из них, типичным представителем которой является *Pos. vetusta* (Sow.), совершенно отлична от кузнецкой формы и не принадлежит к сем. *Myalinidae*; другая (с такими видами, как *Pos. elongata* Phill., *Pos. pyriformis* Hind и *Pos. variabilis* Hind), действительно, близка по внешнему облику к виду *kumpani* Fed. и относится, вероятно, к семейству миалянид. Но у этих видов передне-верхняя лопасть редуцирована полностью и, повидимому, прав Н. Д. Ньюэлл, считающий вероятной принадлежность всех этих трех видов к роду *Selenimyalina* New. (Ньюэлл, 1942, стр. 77). В то же время, Д. М. Федотов (1937, стр. 19) дважды (в диагнозе и описании) отмечает, что у кузбассовской формы передне-верхняя лопасть имеется, хотя и выражена очень слабо; последнее свойственно роду *Myalinella*.

С другой стороны, «*Posidoniella*» *kumpani* в первой алыкаевской фауне встречается местами, повидимому, в массовом количестве, а эту фауну никак нельзя признать фауной морской, и морские формы в ней присутствуют в качестве редчайших компонентов. Представители же рода *Myalinella*, как указано выше, эвригалинны, и широкое развитие их не только в сильно опресненных, но даже и пресноводных бассейнах вполне возможно.

Таким образом, учитывая важную морфологическую деталь (передне-верхняя лопасть) и характер соответствующей фации, я полагаю более вероятной принадлежность вида Д. М. Федотова к роду *Myalinella*; но поскольку замок этого вида остается нам неизвестным, это родовое определение я считаю условным.

Так же условно я отношу к роду *Myalinella* еще один вид, назван-

ный мною *Myalinella* (?) *spirorbiger*; от типичных миалинелл он отличается выпуклым передне-брюшным краем.

Обе кузбассовские формы, *Myalinella* (?) *kumpani* (Fed.) и *Myalinella* (?) *spirorbiger*, встречаются в отложениях, близких по возрасту или одновозрастных (пограничные слои между мазуровской и алыкаевской толщами) и в одинаковой фации, которая особенно характеризуется массовым развитием червей из рода *Spirorbis* Daud. Другими словами, эти формы предпочитали те участки заселенного первой алыкаевской фауной бассейна, в которых влияние моря было несколько более значительным, чем обычно, но все же далеко не достигало той степени, при которой могли бы обитать нормально морские группы организмов (см. Халфина, 1950).

Распространение двух названных выше видов:

Myalinella (?) *kumpani* (Fed.) — северная часть бассейна (район д. Барановки и район г. Кемерово), верха мазуровской или низы алыкаевской толщ;

Myalinella (?) *spirorbiger* n. sp. — южная часть бассейна (район д. Кинерки), верхняя часть мазуровской толщи.

Род *Orthonaiadites* gen. nov.

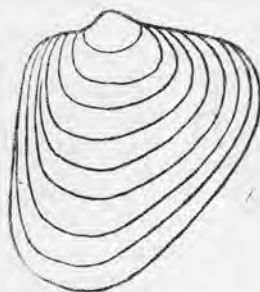
Диагноз. Раковина прямая, крайне неравносторонняя, развитая по высоте. Главная диагональ, совпадающая с высотой раковины, образует с прямым замочным краем угол в 90° . Макушки смещены к переднему концу замочного края, благодаря чему главная диагональ располагается в непосредственной близости к переднему краю. Передний край прямой или слабо выпуклый. Впереди макушек располагается небольшая, но совершенно отчетливая передне-верхняя лопасть. Оба верхние углы закругленные. Поверхность раковины покрыта концентрическими знаками роста.

Типичный вид *Orthonaiadites triangularis* n. sp.

Сравнения. Смещенные к переднему краю макушки, наличие хорошо обособленной передне-верхней лопасти и лежащая в непосредственной близости к переднему (передне-брюшному) краю главная диагональ сближают данный род с родом *Naiadites* Sow. и заставляют меня считать его генетически связанным с последним. Однако, от рода *Naiadites* наш новый род легко отличается прямым характером раковины (угол $\angle = 90^\circ$); в этом отношении *Orthonaiadites* приближается к тем миалинам, которые Н. Д. Ньюэлл выделил в подрод *Orthomyalina* (1942, стр. 56), но которые легко отличаются от нашего рода всегда резко вогнутым передним краем и поэтому нависающими макушками.

Замечания. Имеющийся у меня материал по количеству экземпляров невелик, но позволяет достаточно хорошо охарактеризовать диагностические признаки рода *Orthonaiadites*; я не могу лишь установить, какова относительная выпуклость створок у этого рода. Что касается деталей внутреннего строения, то они остаются неизвестными, как и у всех остальных родов балахонского комплекса фаун.

В связи с ориентировкой раковины рода *Orthonaiadites*, я придержи-



Фиг. 6. *Orthonaiadites triangularis* n. sp.



Фиг. 7
Orthonaiadites moltchanovi
n. sp.

ваюсь следующего порядка в наименовании ее краев и измерений: при прямом характере раковины, располагая ее так, чтобы замочный край был горизонтален, я в видовых описаниях привожу измерения максимальной длины, взятой параллельно замочному краю, и высоты, которая соответствует длине главной диагонали у родов *Naiadites* и *Myalinella*. Соответственно такому положению раковины ее передний край отвечает передне-брюшному краю прозоклинных миалинид, а нижний край — ниже-заднему краю последних.

Состав и распространение. За пределами Кузнецкого бассейна я не знаю пелеципод, которые могли бы быть отнесены к роду *Orthonaiadites*. В Кузбассе два вида этого рода входят в состав первой алыкаевской фауны; кроме них, имеется еще одна форма, которая отнесена мною к данному роду условно, так как у нее макушки лишь слабо смещены к переднему краю и, следовательно, главная диагональ значительно удалена от последнего. В остальных признаках эта форма (*Orthonaiadites* (?) *subcentralis*) отвечает диагнозу *Orthonaiadites*, и я не могу отнести ее ни к какому другому роду.

Orthonaiadites moltchanovi n. sp. — нижняя часть центральной толща Анжеро-Судженского района.

Orthonaiadites triangularis n. sp. — средняя часть центральной толщи Анжеро-Судженского района.

Orthonaiadites (?) *subcentralis* n. sp. — алчедатская толща (нижняя часть?) Анжеро-Судженского района.

Род *Kinerkaella* gen. nov.

(Фиг. 8, 9 в тексте)

Сын.: *Parallelodon* (частью) Рагозин, 1931.

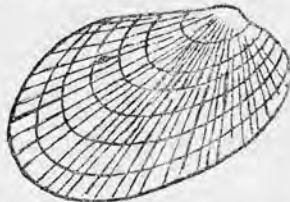
Parallelodon (?) Федотов, 1937.

Anthracomya (?) Федотов, 1938.

Диагноз. Раковина субромбического, редко — удлинненно эллиптического («антракомиоидного») очертания, развита по длине, расширяется назад. Замочный край прямой, длинный, равен наибольшей высоте, проходящей через задний конец замочного края. Высокие, направленные вперед макушки сильно смещены кпереди — передний конец короткий, значительно ниже заднего.



Фиг. 8. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.)



Фиг. 9. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) var. *elongata*.

Брюшной и передний края в различной мере выпуклые, задний край обычно в средней его

части спрямленный; все углы закругленные. Створки значительно выпуклые; рельеф их простой — без килей и вдавленностей.

Поверхность створок покрыта грубыми concentрическими валиками и тонкими линиями роста, которые пересекаются тончайшей, различной лишь в лупу, но резкой радиальной струйчатостью.

Внутреннее строение неизвестно.

Типичный вид — *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) em.

Сравнения. Очень своеобразная форма, отличающаяся, прежде всего, тончайшей, нитевидной, волнистой струйчатостью наружной поверхности раковины, в сочетании с ее общим габитусом. Сходство с родом *Parallelodon* Коп. — отдаленное; сходства с родом *Athraconaia*

Trum. et Weig = *Anthracomya* auct. нет. Известное сходство наблюдается лишь с некоторыми нетипичными видами тоже местного рода *Mrassietta* Rag. em. (см. описание этого рода).

З а м е ч а н и я. Одним из характернейших признаков этого рода является радиальная струйчатость; несмотря на всю ее деликатность, она обычно хорошо сохраняется на скульптурных ядрах, но часто отсутствует на внешних отпечатках. В тех случаях, когда струйчатость не сохранилась, представители этого рода определяются все же без особого труда по очертаниям раковины (в частности, по характерному равенству длины замочного края и максимальной высоты раковины) и простому рельефу створок.

Состав и распространение. Важнейшая руководящая группа первой алыкаевской фауны, распространенная почти повсеместно, где имеется пелециподовая фация мазуровской и алыкаевской толщ; состав простой — один вид с одной разновидностью:

1. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) em.
2. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) var. *elongata* nov.

Подрод *Kinerkaellina* subgen. nov.

(Фиг. 10 в тексте)

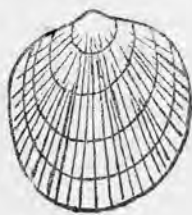
Д и а г н о з. Небольшая раковина округленного очертания, почти изометричная. Передний и нижний края равномерно округленные, задний в его средней части обычно прямой. Значительно поднятые макушки расположены субцентрально на прямом верхнем крае, который совершенно плавно, среза передне-верхний и задне-верхний углы, соединяется с передним и задним краями. Створки умеренно и равномерно выпуклы. Наружная поверхность раковины несет широкие, плоские концентрические валики и тонкие, густые линии. Радиальная струйчатость такая же, как у рода *Kinerkaella*. Внутреннее строение неизвестно.

Типичный вид — *Kinerkaellina imitabilis* n. sp.

С р а в н е н и я. Представители этого подрода отличаются от *Kinerkaella* s. str. округленными очертаниями раковины и удаленными от переднего края макушками. Наибольшее сходство в отношении общего облика и очертания раковины они обнаруживают с кольчугинским родом *Microdontella*, отличаясь от него радиальной скульптурой.

З а м е ч а н и я. Очень характерная радиальная струйчатость сближает *Kinerkaellina* с представителями рода *Kinerkaella* s. str.; к тому же у молодых представителей последнего макушки относительно более удалены от переднего края и раковина более округлая и изометричная, чем у взрослых. Это обстоятельство, а также и то, что кинеркеллы и кинеркеллины встречены совместно, заставляет меня рассматривать *Kinerkaellina* в качестве подрода *Kinerkaella*. Однако во взрослом состоянии различия между ними столь значительны, что, быть может, правильнее было бы выделить *Kinerkaellina* в особый род.

Чрезвычайное сходство с кольчугинскими микродонтеллами и вернебалахонскими «абиеллами», особенно — когда сопоставляются раздавленные раковины, делает их практически неразличимыми, если не сохранилась характерная для *Kinerkaellina* радиальная струйчатость. По счастью, эта струйчатость в большинстве случаев может быть обнаружена. Но это лишний раз доказывает, с какими трудностями может столкнуться определение кузбассовских пелеципод, если несовершенный



Фиг. 10.

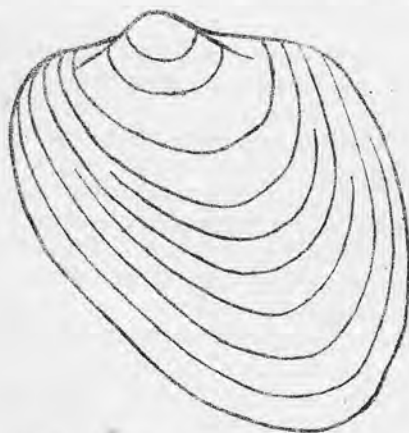
по сохранности материал собран к тому же в недостаточном количестве.

Состав и распространение. Один известный пока вид *Kinerkaella (Kinerkaella) imitabilis* n. sp. встречается совместно с *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) в центральной толще Анжеро-Судженского района, входя, таким образом, в состав первой алыкаевской фауны.

Род *Mrassiella* Rag. emend.
(Фиг. 11 в тексте)

Syn.: *Mrassiella* (частью). Рагозин, 1935.
Posidonomya Федотов, 1937, 1938.
Mrassiella (частью). Федотов, 1938.
? *Edmondia* Федотов, 1937.

Диагноз. Раковина равностворчатая, неравносторонняя, умеренно косая (угол β около 45°); очертания в типичном случае косо-сердцевидные или косо-щитовидные: раковина суживается к более или менее сильно оттянутому ниже-заднему концу, причем и задний и передне-брюшной края от сопряжений с прямым замочным краем на-



Фиг. 11. *Mrassiella magniforma*
Rag. Увеличено.

правлены косо назад и вниз, — задний под большим углом к замочному краю, чем передне-брюшной. Макушки высоко поднятые, в большинстве случаев занимают субцентрального положение на верхнем крае. Раковина наиболее вздута в примакущечной и средней части; впереди и позади макушек располагаются небольшие плоские ушки, очерченные округленными сопряжениями замочного края с задним и передне-брюшным краями. Скульптура — концентрические валики и линии роста, в виде исключения — радиальные струюки.

Типичный вид — *Mrassiella magniforma* Rag. emend. Fed.

Сравнения. Развитие раковины по главной диагонали и редуция переднего края, приводящая к трехстороннему очертанию раковины и образованию единого передне-брюшного края, позволяют сравнивать род *Mrassiella* лишь с родами *Naiadites* и *Augea* и некоторыми группами рода *Anthraconauta*; кососердцевидные очертания раковины и субцентрального положение макушек служат хорошим отличием мрассиелл от указанных родов.

Состав и распространение. Это очень важный род балахонского комплекса, проходящий через весь ряд фаун, составляющих этот комплекс. Первые его представители появляются уже в мазуровской толще, последние достоверные мрассиеллы известны из чебалсинского горизонта кузнецкой свиты; но возможно, что некоторые измелчавшие эпигоны этого рода имеются и в терсинской фауне, где преобладают пеллециподы уже следующего, кольчугинского, комплекса, но найдены плохо сохранившиеся мелкие образцы, очень напоминающие мрассиелл. Видовой состав:

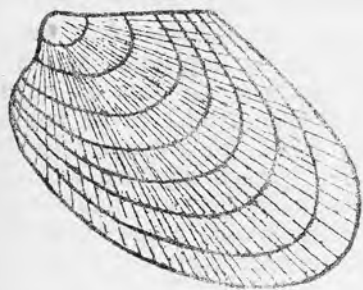
<i>Mrassiella magniforma</i> Rag. em. Fed.)	} первая алыкаевская фауна
<i>Mrassiella magniforma</i> Rag. em. Fed.)	
f. <i>permagna</i> nov.)	

- | | | |
|--|---|---------------------------------|
| <i>Mrassiella linguiformis</i> n. sp. | } | первая
алыкаевская
фауна |
| <i>Mrassiella concinna</i> n. sp. | | |
| <i>Mrassiella ovata</i> n. sp. | | |
| <i>Mrassiella ampla</i> n. sp. | | |
| <i>Mrassiella</i> (?) <i>striata</i> n. sp. | } | вторая
алыкаевская
фауна. |
| <i>Mrassiella rhomboidea</i> n. sp. | | |
| <i>Mrassiella gigantissima</i> n. sp. — позднебалахонская фауна. | | |
| <i>Mrassiella magniforma</i> R a g. em. | | |
| Fed. forma <i>postera</i> . | | |
| <i>Mrassiella subcordata</i> n. sp. | | |
| <i>Mrassiella</i> (?) <i>sera</i> n. sp. — терсинская фауна. | | |

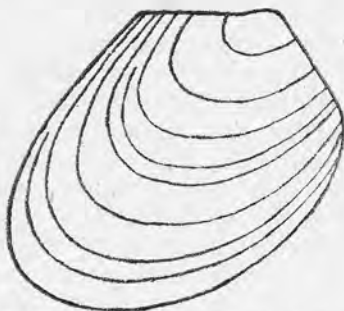
Род *Augea* gen. nov.

(Фиг. 12, 13 в тексте)

Диагноз. Раковина косо-яйцевидная или косо-эллиптическая; замочный край прямой, короткий (обычно меньше половины главной диагонали). Небольшие острые макушки лежат на конце замочного



Фигура 12. *Augea longa* n. sp.
Увеличено.



Фигура 13. *Augea ovata* n. sp.
Увеличено.

края, но не терминальные: впереди макушек лежит короткий передний конец. Передне-брюшной край выпуклый, направлен косо назад; задний край выпуклый или прямой. Нижне-задний конец очень длинный округленный. Скульптура: concentрические морщины и линии, у ранних представителей тончайшая радиальная стручатость.

Типичный вид: *Augea ovata* n. sp.

Сравнения. По очертаниям раковины у некоторых представителей рода значительное сходство имеется с антраконавтами типа *A. phillipsii*, однако очертания переднего конца у этих родов совсем различны: у *Augea* макушки лежат на конце замочного края — сразу от макушек передний край круто понижается, очерчивая широкий передний конец. Замочный край у *Augea* короче; кроме того, у нашего рода имеется наружная связка, лежащая на узком щитке позади макушек. Ранние представители *Augea* отличаются радиальной стручатостью, которую утрачивают их потомки.

Состав и распространение. Этот род так же, как род *Mrassiella*, дает яркую картину рекурренции алыкаевской фауны в усинском горизонте:

- | | | |
|--|---|------------------------------|
| <i>Augea longa</i> n. sp. — первая алыкаевская фауна | } | вторая алыкаевская
фауна. |
| <i>Augea ovata</i> n. sp. | | |
| <i>Augea elliptica</i> n. sp. | | |

Род *Angarodon* Rag. em.
(Фиг. 14 в тексте).

Диагноз. Небольшая неравносторонняя, округленно треугольного очертания раковина нукулоидного габитуса. Направленные вперед, загнутые макушки высоко подняты над замочной линией и сильно смещены к переднему краю: передняя сторона раковины составляет от $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{3}$ ее длины. Впереди макушек располагается луночка. Высота раковины всегда меньше длины. Связка располагается позади макушек, вдоль задне-верхнего края раковины. Наружная поверхность створок несет достаточно широкие, порой резко черепитчатые знаки роста и тонкие, густо расположенные концентрические линии. Внутреннее строение неизвестно.



Фиг. 14.

Типичный вид — *Angarodon kumsassiensis* Rag.

Замечания. Выделение этого местного рода является условным, так как основывается на косвенных соображениях. Дело в том,

что по своим внешним признакам представители этого рода вполне аналогичны некоторым карбовым представителям рода *Anthracosia* King, а особенно — пермским палеомутелам группы *Palaeomutela keyserlingi* Amal. (Амалицкий, 1892). К сожалению, строение замка представителей рода *Angarodon* остается неизвестным, но если бы оказалось, что они обладают замком типа *Palaeomutela* Amal., то не только они должны были бы быть отнесены к этому роду, но и открылась бы возможность если не к отождествлению, то к далеко идущим видовым сопоставлениям кузбассовских форм с верхнепермскими палеомутелами. Таким образом, лишь неизученность строения замка в сочетании с общей эндемичностью кузбассовской фауны заставляет характеризуемые раковины пока относить к местному роду.

Указание Л. А. Рагозина (1935, стр. 61) на то, что замочный край у рода *Angarodon* прямой, является сомнительным. Л. А. Рагозин и Д. М. Федотов указывают на наличие у некоторых представителей этого рода элементов радиальной скульптуры; я также наблюдал неясные струйки-ребрышки на некоторых скульптурных ядрах, но характер их заставляет сомневаться, что они представляют собою элементы скульптуры внешней поверхности раковины.

Состав и распространение. Ангародоны составляют, наряду с представителями рода *Kinerkaella*, руководящую группу в составе первой алыкаевской фауны; вертикальное распространение ограничено, повидимому, мазуровской и алыкаевской толщами. Найдены как в северной, так и в южной частях Кузбасса. Известно три формы:

1. *Angarodon kumsassiensis* Rag. em.
2. *Angarodon kumsassiensis* Rag. nov. var. *rotundata*.
3. *Angarodon rugatus* n. sp.

Род *Dictys* gen. nov.

Диагноз. Маленькая, вздутая, сильно неравносторонняя раковина, значительно расширяющаяся назад. Замочный край прямой или очень слабо выпуклый, длина его около $\frac{3}{5}$ длины раковины. С широким закруглением он переходит в слабо выпуклый задний край. Нижне-задний конец округленный, брюшной край равномерно выпуклый, незаметно переходящий в передний край, очерченный плавной дугой небольшого радиуса. Передний конец раковины значительно ниже заднего, но все

же довольно высокий — угол между направлениями брюшного и замочного краев очень острый. Наибольшая высота раковины проходит через задний конец замочного края и достигает $\frac{3}{5}$ длины раковины. Макушки хорошо развитые, хотя и невысокие, направлены вперед; удалены от переднего края на расстояние $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины раковины. Диагональное возвышение высокое, но округленное, не резко обособленное. Поверхность створок несет несколько широких и плоских концентрических валиков, покрытых многочисленными тонкими линиями роста.

Типичный вид — *Dictys inflatus* n. sp.

Сравнения. По очертаниям и общему характеру раковина этого рода подобна раковинам рода *Kinerkaella* n. gen., но отличается малыми размерами, сильной вздутостью и отсутствием радиальной струйчатости. Эти различия, а также большой стратиграфический разрыв между временем существования того и другого рода препятствуют их объединению.

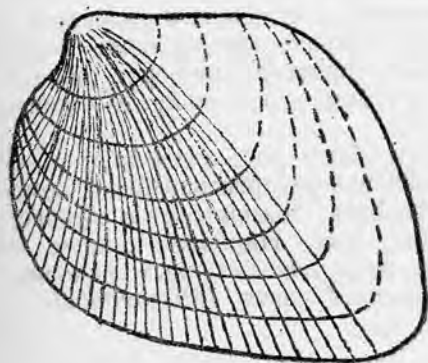
Состав и распространение. Род этот пока представлен только одним видом *Dictys inflatus*; распространение его ограничивается верхами балахонской свиты (позднечалахонская фауна). В массовом количестве этот вид найден в Завьяловском районе, присутствует также в Кемеровском районе и в окрестностях д. Камышиной.

Род *Yavorskiella* nom. nov.

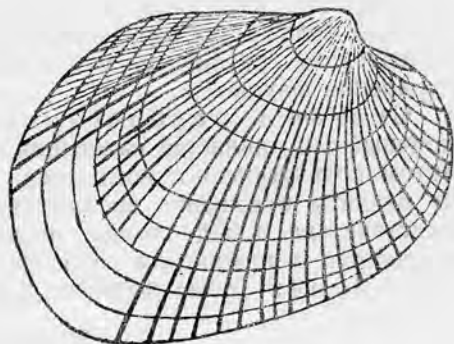
(Фиг. 15, 16 в тексте).

Сын. *Yavorskia* Федотов, 1938.

Это название мы предлагаем для той оригинальной формы, которая в единственном экземпляре была найдена В. И. Скоком в ишановской толще Кемеровского района и описана Д. М. Федотовым под



Фиг. 15. *Yavorskiella skoki* (Fed.); ишановская толща. Увеличено.



Фиг. 16. *Yavorskiella analoga* R. Benediktova; Горловский бассейн. Увеличено.

родовым названием *Yavorskia*. Последнее не может быть сохранено, так как оно было ранее использовано В. Д. Фомичевым (1931) для одного рода табулят из С₁ Кузбасса. Д. М. Федотов дает следующую характеристику этому роду:

«Раковина коротко-ромбоидального или четырехугольного очертания, крупная, выпуклая. Макушки смещены вперед и сильно загнуты к переднему краю. Передняя часть раковины небольшая, невысокая, задняя — большая, расширенная, с выпуклым задним краем. Замочный

край короткий, нижний край с большим синусом. Раковина имеет диагональный киль, четкие, веерообразно расходящиеся радиальные ребра, пересеченные широкими годичными кольцами, отделенными концентрическими желобками» (Федотов, 1938).

Типичный вид — *Yavorskia skoki* Fedotov.

Сравнения. Близких форм нет.

Распространение. В Кузбассе единственный экземпляр найден в ишановской толще Кемеровского района, но в соседнем Горловском бассейне этот род встречается массами и представлен целым рядом видов, детально изученных Р. Н. Бенедиктовой (1950).

Род *Microdontella* Leb.

(Фиг. 1 в тексте).

Syn.: *Posidonomya* (частью) Jones, Янишевский, Халфин, но не Федотов.

Abiella (частью) Рагозин, Федотов.

Microdontella (частью) Лебедев, 1944.

Диагноз. Небольшая изометричная раковина округлого очертания с прямым верхним краем. Острые макушки лежат около середины последнего, спереди и сзади от них располагаются небольшие плоские ушки. Раковина внешне очень напоминает раковины рода *Posidonomya* Вгопп, но обладает паратаксодонтным замком, состоящим из чрезвычайно мелких зубчиков, напоминающих зубы таксодонтного замка, но более мелких и менее правильных.

Типичный вид — *Posidonomya subovata* Jones.

Сравнения. Внешне очень похожа *Posidonomya* Вгопп; к этому роду и относились обычно наши микродонты, пока И. В. Лебедеву (1944) не удалось установить у них замок паратаксодонтного типа. *Microdonta* gen. nov. легко отличается нукулоидным габитусом и, следовательно, непрямым верхним краем. Однако это различие вполне очевидно только для недеформированных образцов; наоборот, образцы раздавленные различимы с большим трудом (см. главу «Состояние сохранения фауны»).

Состав и распространение. Этот род, в частности — его типичный вид, является важнейшим, наиболее распространенным компонентом кольчугинского комплекса, встречаясь повсеместно в Кузбассе, где развиты отложения соответствующих свит. Наиболее ранние его представители в виде очень мелких и очень тонкостенных раковин появляются в терсинском горизонте кузнецкой свиты (*Microdontella subovata* Jones forma *primaeva* n.).

Род *Microdonta* gen. nov.

(Фиг. 1 в тексте).

Syn.: *Palaeomutela* Халфин, 1939.

Abiella (частью) Рагозин, Федотов.

Oligodon (?) Федотов, 1937.

Microdontella (частью) Лебедев, 1944.

Диагноз. Раковина нукулоидного габитуса — округленно-треугольного очертания с непрямым замочным краем. Замок паратаксодонтного типа: состоит из большого количества очень мелких и неправильных зубчиков. Поверхность створок покрыта концентрическими валиками и линиями.

Типичный вид — *Palaeomutela microdonta* Khalfin.

Сравнения. Близок пермский род *Palaeomutela* Amal., но

замок у этого рода состоит из гораздо более грубых зубов. Повидимому, еще большее сходство имеется с родом *Prilukiella* Plotn., описанным М. А. Плотниковым (1945, стр. 138) из татарского яруса бассейна р. Сухоны. Выяснение взаимоотношений между родами *Microdontella*, *Palaeomutela* и *Prilukiella* возможно лишь путем непосредственного сравнения образцов, принадлежащих ко всем этим видам. Это — задача дальнейших исследований; есть все основания рассматривать все три рода, как совокупность генетически и стратиграфически близких групп.

В раздавленном состоянии раковины микродонт утрачивают субтреугольные очертания и не всегда отличимы от микродонтелл.

Состав и распространение. Наряду с родами *Microdontella* и *Anthraconauta* род *Microdonta* является наиболее распространенной группой кольчугинского комплекса и проходит через всю ильинскую и всю ерунаковскую свиты.

Род *Abiella* Rag. emend.

(Фиг. 17 в тексте).

Syn.: *Posidonomya* (частью), Jones 1901.

Abiella (частью) Федотов, 1937, 1938.

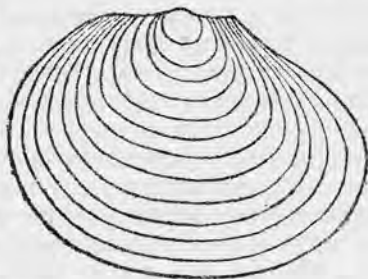
Диагноз. «Раковина средних размеров, тонкостенная, плоская, несимметрично-округлая. Замочный край прямой... без зубов... Макушки небольшие, вздутые, наклоненные вперед, почти центральные... передняя часть раковины меньше задней, более выпуклая и более выступающая».. (Федотов, 1938, стр. 239). Замочный край бывает короткий и длинный, образует явственные плоские ушки (переднее и заднее). Поверхность — с концентрическими валиками и линиями.

Типичный вид — *Posidonomya concinna* Jones.

Сравнения. «Черты отряда *Anisomyaria* ясно выражены у этой кузнечной формы, поэтому теперь делается понятным, почему Джонс (1901) относил свой вид *concinna* к роду *Posidonomya*. Однако вся совокупность фауны пелеципод и условий ее существования в кольчугинское время в Кузбассе (в частности наличие растений и остатков насекомых) делает мало вероятной возможность существования там морских форм» (Федотов, 1938, стр. 240). Из приведенной цитаты следует, что абиеллы — это (во всяком случае — морфологически) посидономии кольчугинской свиты Кузбасса.

Замечания. Л. А. Рагозин и, первоначально, Д. М. Федотов (1937) относили к роду *Abiella* весьма различные формы. Позднее Д. М. Федотов (1938) признал это обстоятельство и писал «о необходимости перенсследования видов рода *Abiella* и ревизии самого рода». Мы оставляем в составе этого рода лишь формы типа *Posidonomya* и выделяем из него два рода (*Microdontella* и *Microdonta*), у которых установлено наличие партаксодонтного типа.

Особо нужно остановиться на одной форме, которая обнаружена в составе позднебалахонской фауны, а возможно (по нашим данным для Анжеро-Судженского района) появляется еще в алыкаевской толще. Эту форму Д. М. Федотов (1938, стр. 233) описывает под назва-



17. *Abiella concinna* (Jones).

нием *Abiella cf. ussovi* Rag; природа этой формы остается не установленной, и потому мы пока совершенно условно оставляем ее в составе рода *Abiella*; учитывая распространение типичных его представителей, это должно быть признано сомнительным, но в настоящее время нет данных для иного, более точного решения этого вопроса.

Состав и распространение. Типичные абиеллы, в том объеме, как мы принимаем этот род, представлены только двумя видами, распространенными в верхах ильинской свиты и в ерунаковской свите; это виды:

Abiella concinna Jones emend.

Abiella angustistriata Fed.

В балахонском комплексе присутствует сомнительная «*Abiella*» cf. *ussovi* Rag. — Fed.

БАЛАХОНСКИЙ КОМПЛЕКС ФАУН

Этот комплекс фаун, как уже указано выше, охватывает балахонскую свиту и нижний и средний горизонты кузнецкой свиты; на этом большом стратиграфическом интервале балахонский комплекс распространен неравномерно и претерпевает значительные изменения, позволяющие уже в настоящее время выделить в его составе по крайней мере три фауны, которые описаны и анализированы в последующих главах.

Остановимся прежде всего на стратиграфическом распространении балахонского комплекса.

Из мазуровской толщи до сих пор был известен только один вид — *Anthraconaiia fomitchevi* (Fed.), происходящий из окрестностей д. Ишановой (Кемеровский район). Этот вид (табл. I,* фиг. 1), установленный и описанный Д. М. Федотовым (1937, стр. 22), стоит особняком и не имеет близких аналогов ни среди прочих пелеципод Кузбасса, ни среди пелеципод других областей и стран. Д. М. Федотов дает следующий его диагноз: «Раковина крупная, трапециoidalно-овальная, с закругленными контурами переднего и заднего концов, с длинным слегка выпрямленным замочным краем и слабо вогнутым нижним краем, с более грубыми концентрическими валиками и неправильными тонкими линиями нарастания». Однако в других районах Кузбасса мазуровская толща содержит обильную фауну пелеципод. Так, на юге бассейна, в Шуштурепском районе В. И. Скок и А. Г. Поспелов собрали значительную коллекцию пелеципод из так называемого кинеркинского горизонта, относящегося к мазуровской толще; изучение этой коллекции показало, что составляющая их ассоциация пелеципод относится к первой алыкаевской фауне (см. ниже). Возможно, что и в Анжеро-Судженском районе нижняя часть продуктивных отложений относится к мазуровской толще; она также содержит первую алыкаевскую фауну.

Алыкаевская толща принадлежит к числу наилучше охарактеризованных фаунистически; повидимому, повсеместно в пределах ее развития она содержит обильную и разнообразную фауну, которую я и называю первой алыкаевской фауной. Эта фауна детально описана в следующей главе.

Полную противоположность алыкаевской представляет промежуточная толща, из которой пелециподы до сих пор совсем не описывались и встречаются в ней до крайности редко. Объяснить это случайностями сборов нельзя, но нужно иметь в виду, что еще недавно фауна чебалсинского и терсинского горизонтов кузнецкой свиты тоже была неизвест-

* Смотри таблицы в конце книги.

на, хотя местами пелециподы в них многочисленны (см. ниже). В то же время о находках пелеципод в промежуточной толще сообщает Д. М. Федотов (1938, стр. 243): «насколько мне известно, небольшое количество форм пелеципод, отличных от форм из соседних толщ, в ней было найдено, но они не обрабатывались». Это указание говорит о том, что поиски фауны в промежуточной толще — дело не безнадежное. Эти поиски могут, повидимому, доставить материалы для познания некоторой новой страницы в истории фауны Кузбасса. Но это не снимает вопроса — почему в алыкаевской толще повсеместно присутствует богатая фауна, а в соседней промежуточной толще — фауна редкостная и какая-то, по свидетельству Д. М. Федотова, отличная от алыкаевской. Очевидно, это различие между алыкаевской и промежуточной толщами обусловлено какими-то различиями в условиях их формирования — различиями, которые, повидимому, не нашли резкого отражения в составе флоры.¹ Для выяснения этих различий требуются весьма детальные комплексные исследования — литологии, углей, флоры и фауны обеих толщ. Проведение таких исследований обещает дать интересные результаты.

Все, что выше сказано о промежуточной толще, в значительной мере имеет отношение и к ишановской: фауна в ней встречается крайне редко (что также требует объяснения) и имеет исключительный интерес. В этой толще найдено всего два экземпляра пелеципод в двух различных пунктах Кемеровского района; находки эти описаны Д. М. Федотовым (1937; 1938) и заслуживают внимательного рассмотрения, прежде всего потому, что именно в этой толще найден пока единственный для Кузбасса экземпляр рода *Yavorskiella* n. пом. Этот род, во-первых, резко отличен от всех остальных пелеципод Кузбасса; во-вторых, он в массовом количестве присутствует в продуктивных отложениях соседнего Горловского бассейна. Фауна пелеципод последнего вообще резко отличается от пелеципод Кузбасса и составляет особый горловский комплекс.

Появление представителей этого комплекса, хотя бы в виде единичных экземпляров, в Кузбассе представляет особый интерес; к этому вопросу мы вернемся ниже, в главе, посвященной фауне ишановской толщи. Здесь нужно отметить лишь, что в отдельные моменты, относящиеся к эпохе формирования отложений балахонской толщи, в Кузбассе появлялись пришельцы, чуждые балахонскому комплексу и относящиеся к горловскому комплексу.

Выше бедных фауной промежуточной и ишановской толщ мы вновь встречаем богатую и интересную фауну пелеципод, относящуюся уже к верхам балахонской свиты. Наиболее очевидной, бросающейся в глаза чертой этой фауны является гигантизм важнейших ее представителей. Эта фауна распространена так же широко, как и алыкаевская; еще М. П. Нейбург (1936) отметила важную стратиграфическую роль этой фауны, позволяющей параллелизовать отложения различных районов Кузбасса. Эти отложения не имеют единого названия: на севере часть их относится к кемеровской толще; в районе г. Прокопьевска и соседних районах они составляют верхнюю рабочую свиту, и их часто называют усятской толщей (частично). Поэтому их фауну мы называем

¹ В последней монографии М. Ф. Нейбург («Палеонтология СССР», т. XII, часть 3, вып. 2) имеются указания на то, что «среди кордантов вырабатываются новые типы» (стр. 297) при переходе от алыкаевской толщи к промежуточной; в предыдущих палеоботанических работах тот же автор обычно противопоставляет объединенные «алыкаевско-промежуточные горизонты» верхней части балахонской свиты («ишановско-кемеровским горизонтам»).

позднебалахонской фауной; в моем распоряжении имеются сборы этой фауны, сделанные разными лицами в Прокопьевском (А. А. Костливцев) и Араличевском (Э. М. Сендерзон) месторождениях, на юге у г. Карачияк (В. И. Скок), на северо-западе, в Завьяловском районе (П. Н. Васюхичев) и в районе д. Устюжаниной (И. Н. Звонарев); все эти сборы подверглись детальному изучению и описаны ниже в соответствующей главе.

Переходя от балахонской свиты к кузнецкой, мы сталкиваемся с одним важным явлением: в нижнем (усинском) и среднем (чебалсинском) горизонтах кузнецкой свиты мы находим наряду с некоторыми элементами позднебалахонской фауны ряд форм, обнаруживающих несомненную и близкую связь с пелециподами первой алыкаевской фауны. Другими словами, мы наблюдаем в кузнецкой свите рекуррентцию известной части древней алыкаевской фауны, причем в некоторых слоях (и даже в целом чебалсинском горизонте) эти архаичные элементы играют преобладающую роль и могут поэтому ввести в заблуждение относительно истинного стратиграфического положения этих горизонтов. Стратиграфический интервал, разделяющий первое и повторное появление алыкаевской фауны, значителен: промежуточная, ишановская и кемеровская толщи балахонской свиты; мощность этих толщ, как известно, значительно меняется и измеряется сотнями метров (для каждой толщи). Совершенно очевидно, что на время формирования этих толщ алыкаевская фауна эмигрировала за пределы бассейна, а когда, к началу усинского века, она вернулась в Кузбасс, в ее составе произошли заметные изменения; некоторые группы исчезли, вместо них появились новые, но тем не менее основные черты алыкаевской фауны сохранились. По этой причине фауну, распространенную в нижней половине кузнецкой свиты, мы и называем второй алыкаевской фауной. Эта фауна описана ниже на основании изучения коллекции, собранной Ю. А. Жемчуниковым с сотрудниками из разреза кузнецкой свиты по р. Томь близ г. Сталинска.

Таким образом, мы видим, что балахонский комплекс является сложным и распадается на несколько фаун; их взаимоотношения рассмотрены в последующих главах, которые посвящены описанию и анализу первой алыкаевской, позднебалахонской и второй алыкаевской фаун и характеристике фауны ишановской толщи.

ПЕРВАЯ АЛЫКАЕВСКАЯ ФАУНА

Эта фауна распространена в Кузбассе, повидимому, повсеместно в районах развития алыкаевской и отчасти мазуровской толщ; в опубликованных материалах (в работах Л. А. Рагозина и Д. М. Федотова) она описывалась из многих местонахождений, но обычно по неполным и случайным сборам: при большом разнообразии и обилии этой фауны из ряда пунктов (окрестности д. Ишановой, г. Кемерова, д. Барановой, д. Черемичкиной, д. Старая Балахонка) названные авторы приводят всего один-два вида из состава данной фауны. Более значительные сборы были у Л. А. Рагозина из южных районов бассейна (с р. р. Томь и Мрассу), но изучены они несовершенно. В моем распоряжении были обширные коллекции этой фауны из Анжеро-Судженского района и окрестностей д. Новая Балахонка на севере Кузбасса и из Шушутулеского (бассейн р. Кинерки; окрестности д. Корчакол) и Томь-Усинского районов на юге бассейна. Изучение этих коллекций позволило значительно расширить список этой фауны и привело к уста-

новлению в ее составе четырех новых родов, одного нового подрода и восемнадцати новых видов и разновидностей.

На фиг. 18 указаны важнейшие местонахождения первой алыкаевской фауны.

Первая алыкаевская фауна отличается от всех остальных фаун продуктивной толщи Кузбасса богатством и разнообразием своего состава: в ней установлено присутствие одиннадцати родов; нижеследующая таблица показывает, насколько первая алыкаевская фауна разнообразнее остальных.

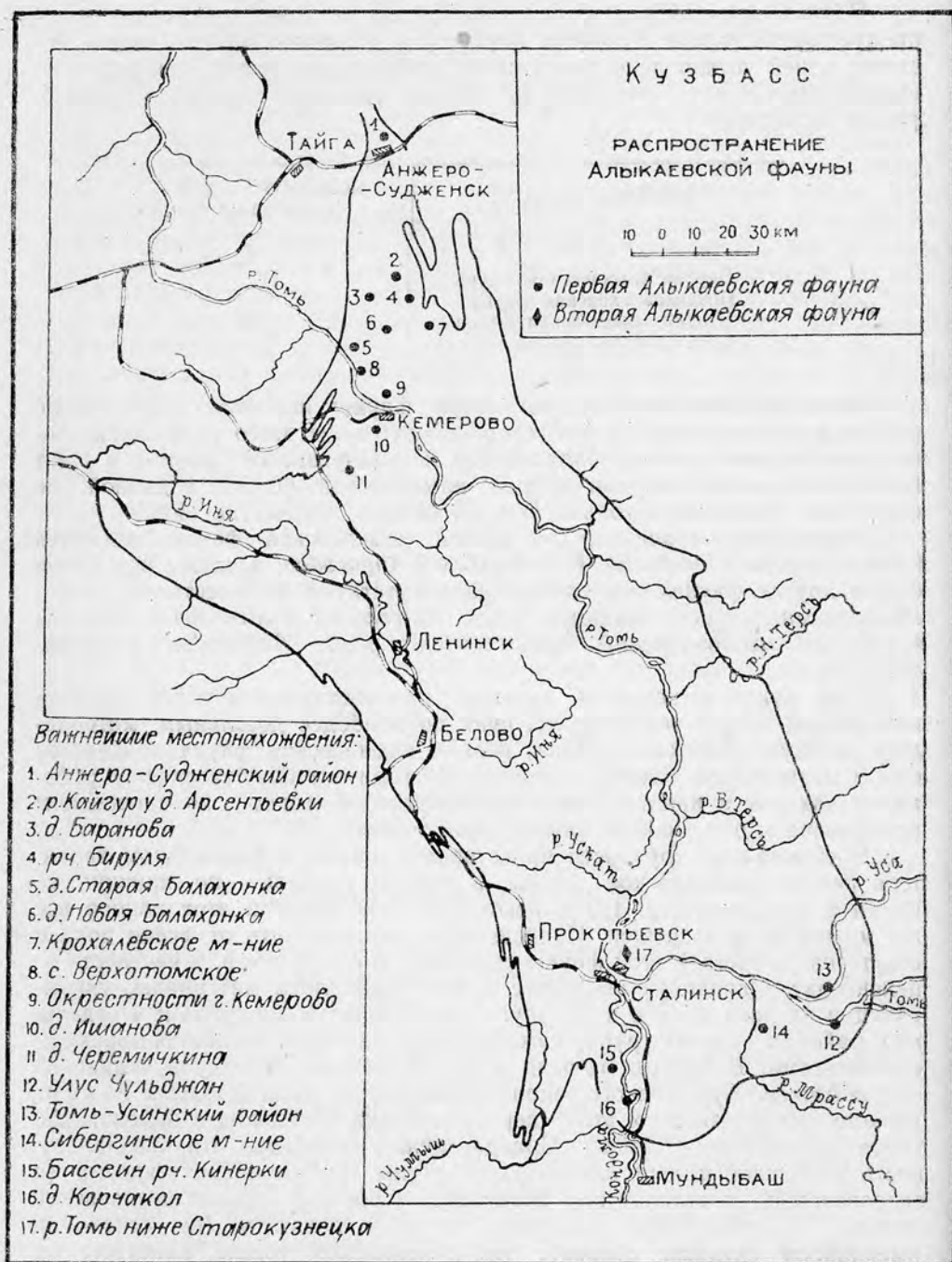
Название фауны	Количество родов и подродов
Первая алыкаевская фауна	11
Позднебалахонская фауна	5
Вторая алыкаевская фауна	8
Кольчугинская фауна	7

Отличительной особенностью этой фауны является относительно слабое распространение в ней антраконавт: виды этого рода решительно преобладают в позднебалахонской и кольчугинской фаунах и дают половину видового состава второй алыкаевской фауны, в данной же фауне они составляют только 17% от общего количества видов.

Руководящими родами для первой алыкаевской фауны являются *Orthonaiadites*, *Kinerkaella*, *Kinerkaellina* и *Angarodon*, а также род *Cirratulus*; в других фаунах они совершенно отсутствуют. Количественно преобладающими родами являются роды *Kinerkaella* и *Mrassiella*; обычны и местами многочисленны представители родов *Angarodon* и *Myalinella* (?).

Если руководствоваться данными палеоботаники в части проведения границ между толщами, то, судя по наиболее детальным материалам из Шуштулепского района, первая алыкаевская фауна появляется еще в мазуровской толще (кинеркинский горизонт Шуштулепского района) и заходит в нижние слои промежуточной толщи, но в основном приурочена к отложениям алыкаевской толщи.

Чрезвычайные трудности представляет вопрос о фациальном характере первой алыкаевской фауны, в первую очередь — по причине ее крайней самобытности. Но в некотором приближении этот вопрос все же может быть разрешен. Прежде всего должно быть отмечено полное отсутствие в составе этой фауны типичных морских групп, в частности — целентерат. Однако за последнее время накопились материалы, указывающие на появление в этой фауне — в отдельные моменты и в отдельных районах — таких групп, которые более или менее являются морскими организмами. В первую очередь должно отметить находку в челинской толще Анжеро-Судженского района брахиопод из рода *Cronetes* Fisch., насколько мне известно, это — первая находка брахиопод в балахонской свите (Халфин, 1948а). Правда, нужно отметить, что эквивалентность челинской толщи алыкаевской фауны требует подтверждения (а следовательно и присутствие брахиопод в составе первой алыкаевской фауны); в отношении пелеципод, я могу показать (на основании имеющихся скудных сборов), что в челинской толще присутствуют пелециподы алыкаевского типа, относящиеся к родам *Kinerkaella* и *Mrassiella*. Хонетесы челинской толщи отличаются мелкими размерами, принадлежат к одному (повидимому, местному) виду — име-



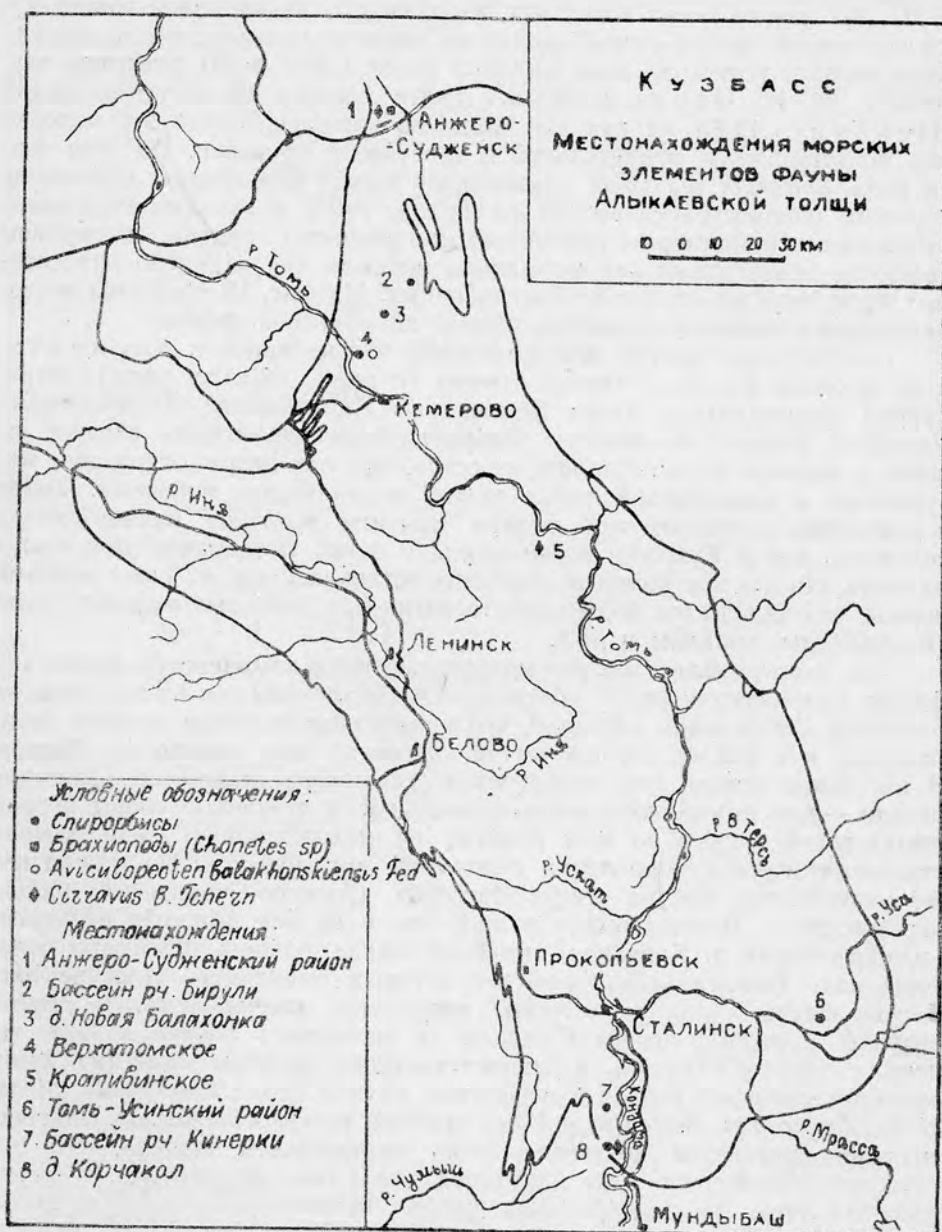
Фиг. 18.

ют угнетенный облик; никаких других брахиопод совместно с ними не встречено (равно как и пелеципод первой алыкаевской фауны). Далее отметим находку (хотя и в единственном экземпляре) морского рода пелеципод *Aviculopecten* в районе с. Верхотомского (Федотов, 1937). Из других групп животных, найденных в алыкаевской толще и в известной мере указывающих на морские условия, нужно прежде всего назвать усонного рака *Cirravus* (табл. I, фиг. 3—9), блестяще изученного Б. И. Чернышевым. Далее, следует упомянуть указания (Нейбург, 1940) на находку члеников криноидей, хотя эта находка мне представляется сомнительной и требующей проверки. Но зато черви рода *Spirorbis* в первой алыкаевской фауне пользуются достаточно широким распространением (Халфина, 1950) и местами встречаются массами (например, в кинеркинском горизонте); правда, спирорбисы являются обитателями как нормально морских, так и сильно опресненных бассейнов, но все же не пресноводных. На фиг. 19 показаны местонахождения морских элементов первой алыкаевской фауны.

Следует подчеркнуть, что это именно только морские элементы, а не морская фауна, и наряду с ними (и даже гораздо чаще) встречаются представители таких родов, как *Anthraconaia*, *Anthraconauta*, *Naiadites*, которые по мнению большинства исследователей следует отнести к пресноводным. Хорошо известно, что и в целом отложения мазуровской и алыкаевской толщ никак не являются морскими. Лишь в отдельные и относительно редкие моменты усиления влияния моря соленость вод в Кузбассе повышалась, и в них появлялись пришельцы из моря. Но и в эти моменты соленость оставалась все же ниже морской нормы, что делало эти воды необитаемыми для типичных морских групп (брахиоподы, кораллы и др.).

Все это заставляет нас рассматривать первую алыкаевскую фауну, как фауну солоноватоводную, обитавшую во внутреннем сильно опресненном бассейне. Совершенно очевидно, что в различные моменты истории этого бассейна и в различных его частях соленость воды сильно колебалась. В настоящее время нет возможности установить палеогеографические детали — для этого необходимы тщательные и детальные сборы первой алыкаевской фауны во всех пунктах ее нахождения и очень точная стратиграфическая корреляция отложений этих пунктов. Но можно все же указать, что как на севере бассейна (Анжеро-Судженский район, окрестности с. Верхотомского и др.), так и на юге (бассейн р. Кинерки, окрестности д. Корчакол) имеются такие районы, в которых соленость воды была максимальной и в которых появлялись морские элементы фауны. (авикулопектены, цирравусы, спирорбисы). С другой стороны, в разных частях Кузбасса (и вероятно в разное время) степень солености падала, и соответствующие участки бассейна были заселены типичной первой алыкаевской фауной (рода *Kinerkaella*, *Mras-siella*, *Angarodon*, *Augea* и др.) без примеси морских элементов. Наконец, местами опреснение достигало столь значительной степени, что эти обычные алыкаевские рода пелеципод здесь уже не обитали, а фауна состояла лишь из пресноводных родов *Anthraconauta* и *Anthraconaia*; так в районе Крохалевского месторождения, по данным Д. М. Федотова, фауна алыкаевской толщи представлена только этими родами (*Anthraconauta longa*, *Anthraconauta krokhalevskiensis*, *Anthraconaia neuburgi*).

Условия осадконакопления в водоемах, населенных первой алыкаевской фауной, были в целом достаточно спокойными: в большинстве случаев раковины пелеципод сохранились целыми, не обнаруживают следов сколько-либо дальней транспортировки, порой встречаются



Фигура 19.

раскрытые раковины со створками, соприкасающимися вдоль замочного края. Но местами существовали и условия иного характера — участки бассейнов, в которых имели место значительные течения или волнение достигало дна бассейна; в этих случаях мы находим ракушечный бой — многочисленные обломки створок кинеркелл (в Анжеро-Судженском районе) или мрассиелл (в Шушутулеском районе), но эти случаи являются редкими. В. К. Халфина (1950), детально анализировавшая условия существования спирорбисов кинеркинского горизонта, дает такую характеристику обитаемого ими бассейна: «спирорбисы обитали и содержащие их породы формировались во внутреннем сильно опресненном бассейне, но в таких его местах, в которых еще поддерживалась соленость воды, достаточная для обитания спирорбисов, но уже недостаточная для сколько-нибудь стеногалинных форм и групп. На это указывает отсутствие совместно со спирорбисами и в соседних слоях каких-либо морских форм. Спирорбисы в Кузбассе жили в водорослевых зарослях при умеренной скорости течения воды, в сообществе с наядитесами¹ и другими пелециподами».

К концу алыкаевского века условия бассейна изменились неизвестным нам образом, но результатом этих изменений явилась, повидимому, почти поголовная эмиграция (а возможно и частичная гибель) составляющих первую алыкаевскую фауну пелеципод. Однако части этой фауны было суждено появиться в Кузбассе еще раз, но уже значительно позднее, и этому повторному появлению ее предшествовало развитие в Кузбассе другой замечательной ассоциации, которую я называю позднебалახонской фауной.

Видовой состав пелеципод первой алыкаевской фауны достаточно разнообразен. Большие коллекции, бывшие в моем распоряжении, позволили мне его значительно расширить; одновременно я имел возможность провести ревизию ряда форм, описанных ранее. Но некоторые из описанных Д. М. Федотовым и Л. А. Рагозиным видов у меня отсутствуют; часть из них достаточно полно и ясно охарактеризована указанными авторами, другая часть требует радикального пересмотра (например, некоторые мрассиеллы: *Mr. oblonga*, *Mr. gloriosa* и др.); эти последние мною исключаются из рассмотрения.

Общий список пелеципод первой алыкаевской фауны таков:

1. *Aviculopecten balakhonskiensis* Fed
2. *Anthraconaia neuburgi* (Fed.)
3. *Anthraconauta longa* (Rag.)
4. » *minuta* (Rag.)
5. » *krokhalevskiensis* Fed.
6. » *quasitenuis* n. nom.
7. » *flagitiosa* (Rag.)
8. *Naiadites kostomanovi* n. sp.
9. *Myalinella* (?) *spirorbiger* n. sp.
10. *Myalinella* (?) *kumpani* (Fed.)
11. *Orthonaiaadites triangularis* n. gen. et n. sp.
12. » *moltchanovi* n. gen. et n. sp.
13. *Orthonaiaadites* (?) *subcentralis* n. gen. et n. sp.
14. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) em.
15. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) em. n. var. *elongata*.
16. *Kinerkaella* (*Kinerkaellina*) *imitabilis* n. gen. et n. sp.
17. *Mrassella magniforma* Rag. em. Fed.
18. » » Rag. em. Fed. n. forma *permagna*.

¹ *Myalinella* (?) *spirorbiger* n. sp.

19. *Mrassiella linguiformis* n. sp.
20. » *concinna* n. sp.
21. » *ovata* n. sp.
22. » *ampla* n. sp.
23. » (?) *striata* n. sp.
24. » *rhomboidea* n. sp.
25. *Augea longa* n. gen. et n. sp.
26. *Angarodon kumsassiensis* Rag. em.
27. *Angarodon kumsassiensis* Rag. em. n. var. *rotundata*.
28. » *rugatus* n. sp.

Я вполне убежден, что этот список не исчерпывает всего разнообразия пелеципод этой фауны, и последующие сборы значительно его расширяют.

Ниже приводятся диагнозы, а для форм новых и подробные описания пелеципод первой алыкаевской фауны.

Aviculopecten balakhonskiensis Fed.

Табл. I, фиг. 2.

1937. *Aviculopecten balakhonskiensis* Федотов, 1937, стр. 17, табл. I, фиг. 7.

Диагноз. «Раковина небольшая, узкая, несколько кособокая и неравносторонняя, с дуговидно вытянутой нижней частью, со слабой концентрической и радиальной скульптурой, макушка почти центральная, переднее ушко широко-треугольное с входящим углом». (Федотов, с. I).

До сих пор это — единственный экземпляр морского рода *Aviculopecten* М'Соу, найденный в отложениях алыкаевской толщи Кемеровского района (с. Верхотомское).

Anthraconaia neuburgi (Fed.)

1937. *Anthracomya neuburgi* Федотов, 1937, стр. 23, табл. II, фиг. 6—8.

Диагноз. «Раковина очень длинная, плоская, с очень длинным прямым замочным краем, с почти прямым, с очень слабым синусом, нижним краем, с довольно толстыми, выраженными макушками, находящимися на расстоянии $\frac{1}{5}$ от переднего конца, с тонкими, правильными линиями на поверхности створки» (Федотов, с. I).

Вид этот описан его автором из алыкаевской толщи окрестностей с. Верхотомского.

Anthraconauta longa (Rag.)

Табл. I, фиг. 10.

1935. *Procopievskia longa* Рагозин, 1935, стр. 63, табл. II, фиг. 15—18.

1938. *Anthraconauta cf. longa* Федотов, 1938, стр. 225, табл. II, фиг. 6.

Диагноз. Раковина сильно развита по длине, высота ее равна или меньше половины длины; направление главной диагонали образует с замочным краем очень острый угол, значение которого приближается к минимальному для представителей рода *Anthraconauta* Ргив. Длина замочного края превышает половину длины раковины. Раковина очень слабо расширяется назад, выпуклый брюшной край направлен под очень острым углом к замочному краю. Задний край прямой или вогнутый, ниже-задний конец узкий и длинный.

Макушки очень сильно приближены к переднему краю. Диагональное возвышение невысокое, широко округленное. Поверхность створок покрыта концентрическими линиями — грубыми и тонкими.

Размеры наиболее крупных экземпляров достигают 4 см в длину.

Сравнения. Отличительными признаками этого вида являются:

развитие раковины по длине, очень острый угол между брюшным и замочным краями и особенно — очень узкий и длинный ниже-задний конец.

Распространение. Л. А. Рагозин описал этот вид из алыкаевской толщи юга бассейна (с р. Томь и р. Кумзасса); Д. М. Федотов имел один экземпляр этого вида из алыкаевской толщи Крохалевского участка (Кемеровский район); у меня имеется образец из Андреевского участка Анжеро-Судженского района из нижней части центральной толщи.

Anthraconauta minuta (Rag.)

1935. *Procopievskia minuta* Рагозин, 1935, стр. 65, табл. III, фиг. 21—24.
1938. *Anthraconauta cf. minuta* Федотов, 1938, стр. 224, табл. I, фиг. 13, 14.

Диагноз этого вида требует уточнений; в первоначальном описании его не хватает многих существенных данных, мало помогает и очень неполное описание, приведенное у Д. М. Федотова. Основываясь на фотографии, приведенной у Л. А. Рагозина (с. I, фиг. 24), мы считаем характерными для этого вида следующие признаки:

Раковина сильно расширяется назад, умеренно скошенная, высота превышает половину длины раковины, также и замочный край больше половины длины. Задний край выпуклый, короче верхнего; ниже-задний конец умеренно длинный и широкий. Брюшной край сильно выпуклый. Макушки удалены от переднего края на расстояние $\frac{1}{4}$ длины раковины. Скульптура состоит из тонких, но резких концентрических линий.

Размеры — не велики (до 20 мм по главной диагонали).

Л. А. Рагозин приводит этот вид с р. Томи близ улуса Чульджан, Д. М. Федотов — с рч. Бирули (северная часть Кузбасса).

Anthraconauta krokhalovskiensis Fed.

1938. *Anthraconauta krokhalovskiensis*. Федотов, 1938, стр. 225, табл. II, фиг. 2—5.

Диагноз этого вида не вполне ясен: из описания, приведенного у Д. М. Федотова, я делаю вывод, что по очертаниям эта раковина относится к группе *A. lanceolata* («раковина узкая... слабо расширенная на заднем конце... горизонтальная ось раковины с диагональю образует небольшой острый угол... широко округлое очертание передней части»), а по скульптуре подобна *A. sibirica* («тонкая частая концентрическая скульптура»). При таком объеме вид *A. krokhalovskiensis* подобен *A. lanceolata*, *A. sendersoni* и *A. kemeroviensis*, но от всех них отличается тонкой скульптурой. К сожалению, все изображения представителей этого вида, приведенные у Д. М. Федотова, неудачны.

Д. М. Федотов описал этот вид из Кемеровского района (Крохалевский участок), из алыкаевской толщи. У меня имеются плохо сохранившиеся образцы, повидимому, принадлежащие к этому виду и происходящие из центральной толщи Анжеро-Судженского района.

Anthraconauta quasitenuis n. nom.

Табл. I, фиг. 11.

1937. *Antraconauta* sp. n. aff. *tenuis*. Федотов, 1937, стр. 27, табл. IV, Фиг. 1—3.

Диагноз. Раковина косо-треугольная, очень узкая: малая диагональ значительно меньше длины верхнего и заднего краев раковины. Высота раковины составляет всего треть ее длины. Замочный край немногим больше половины длины раковины. Слабо развитые макушки сильно приближены к переднему краю. Передний конец очень малень-

кий — короткий и низкий; раковина сильно расширяется назад до уровня заднего конца замочного края, а затем снова сильно суживается: нижне-задний конец очень длинный, узкий. Задний край прямой или даже вогнутый, несколько короче замочного края. Брюшной край выпуклый на всем протяжении. Скульптура — тонкие концентрические линии.

Размеры — до 30 мм по большой диагонали; углы α и β приближаются к нижнему пределу, наоборот — угол γ очень тупой.

Распространение. Этот вид описан Д. М. Федотовым из окрестностей с. Верхотомского (Кемеровский район); повидимому, преимущественно распространен в нижней части алыкаевской толщи.

Голотип: экземпляр, изображенный Д. М. Федотовым (1937), на фиг. 1, табл. IV.

Anthraconauta flagitiosa (Rag.)

Табл. I, фиг. 12.

1931. *Anthracomya laevis* var. *sibirica* (частью). Рагозин, 1931, стр. 8, табл. II, фиг. 1, табл. 4, фиг. 1а, 4.

1935. *Procopievskia flagitiosa* Рагозин, 1935, стр. 64, табл. III, фиг. 19, 20.

1935. *Procopievskia incurvata* Рагозин, 1935, стр. 66, табл. III, фиг. 25—27.

1938. *Anthraconauta flagitiosa* Федотов, 1938, стр. 223, табл. I, фиг. 10—12.

Диагноз. Небольшая, короткая и высокая, субромбондальная раковина, развитая по диагонали; высота ее достигает $\frac{3}{4}$ длины. Задний край равен или короче верхнего края, он выпуклый, но в верхней части может становиться прямым. Замочный край несколько больше половины длины раковины. Нижне-задний конец короткий и широко-округленный. Брюшной край выпуклый, достаточно круто поднимающийся к переднему. Передний конец значительно развитый, высокий и для рода *Anthraconauta* довольно длинный, очерченный выпуклой кривой; передний край субпараллелен заднему. Небольшие прозогирные макушки значительно удалены (на $\frac{1}{3}$ длины раковины) от переднего края. Поверхность створок покрыта годовыми кольцами и густыми тонкими концентрическими линиями.

Размеры — до 2,5 см по длине.

Сравнения. Этот вид несколько приближается к *A. robusta*, но легко отличается от нее значительно большей величиной угла между главной диагональю и замочным краем, значительно удаленными от переднего края макушками и более высоким передним концом, что сообщает раковине субромбондальные очертания. По величине угла β (он равен $\approx 50^\circ$) и положению макушек близка *A. rotundata*, резко отличающаяся округлыми очертаниями и изометричностью раковины.

Вид *A. flagitiosa* у Л. А. Рагозина охарактеризован неудовлетворительно; лучшее (хотя тоже недостаточно полное) его описание и хорошее изображение даны Д. М. Федотовым. Оба эти автора имели образцы *A. flagitiosa* из алыкаевского горизонта; мы же относим к нему условно один экземпляр из верхов балахонской свиты (см. стр. 73).

Руководствуясь описаниями и рисунками *A. flagitiosa* (см. синониму), я могу указать лишь одно различие между алыкаевскими и позднебалахонскими экземплярами этого вида: у первых верхний край несколько длиннее заднего, у вторых они равны.

Распространение: алыкаевская толща юга и севера бассейна по данным Л. А. Рагозина и Д. М. Федотова; верхи балахонской свиты (выше пласта VI Внутреннего) Прокопьевского месторождения.

Naiadites kostomanovi n. sp.

Табл. I, фиг. 13, 14.

Диагноз. Средних размеров косо-округло-треугольная или асимметрично-субэллиптическая раковина. Макушки приближены к самому переднему краю, но не терминальные: впереди и несколько ниже макушек располагается небольшая, но отчетливая, округленная передне-верхняя лопасть передне-брюшного края. Последний на большей части его протяжения прямой; наоборот, задний край на всем протяжении значительно и равномерно выпуклый. Верхне-задний угол совершенно не выражен — срезан широким закруглением, и задний край с замочным сопрягаются плавно. Поэтому задняя точка верхнего края не улавливается, и длина этого края не может быть точно измерена. Можно, однако, сказать, что длина верхнего края несколько больше половины главной диагонали, но короче малой диагонали; длина малой диагонали составляет $\frac{3}{4}$ главной диагонали у голотипа и соответственно $\frac{2}{3}$ у паратипа, т. е. раковина достаточно широкая. Угол β около 50° — 60° .

Диагональное возвышение плоско округленное, проходит вблизи передне-брюшного края и параллельно последнему. Наружная поверхность створок покрыта очень правильными, тонкими, густо расположенными валиками; некоторые из них подчеркнуты тонкими, но отчетливыми, широко расставленными линиями остановок роста раковины.

От *Naiadites sibirica* из второй алыкаевской фауны данный вид отличается более широкой раковиной, прямым передне-брюшным и широко округленным задним краями, отчетливой передне-верхней лопастью и другими признаками. Сравнения с *Myalinella* (?) *spirorbiger*a даны в описании этого вида.

Размеры:

Главная диагональ	Верхний край	Малая диагональ	№ образца
12,5	≈ 8	9	A—2(47)
18	$\approx 9,5$	12	A—3(47)

Замечания. Имеющиеся у меня два образца этого вида не позволяют охарактеризовать рельеф и выпуклость створок. Голотип представлен совершенно плоскими (расплюснутыми) отпечатками обеих створок раковины; паратип представляет собою скульптурное ядро правой створки, тоже деформированное, хотя и не в такой мере, как голотип. Можно, все же, сказать, что кия эта створка не имела, и диагональное возвышение было широко округленным. На поверхности паратипа видны многочисленные неправильные, короткие радиальные морщинки-ребрышки, представляющие собою очевидный результат посмертной деформации перностракума раковины.

Распространение. Анжеро-Судженский район, Андреевский участок, средняя часть центральной толщи (выше пласта Петровского) — 2 экз.

Голотип: A—3(47).

Myalinella (?) *spirorbiger*a n. sp.

Табл. II, фиг. 1, 2.

Диагноз. Раковина косо-округло-треугольная, развитая по главной диагонали. Макушки занимают субтерминальное положение. Передне-брюшной и задний края равномерно выпуклые, ниже-задний конец широко округленный. Тупой задне-верхний угол срезан широким закруг-

лением — сопряжение верхнего и заднего краев плавное и незаметное. Верхний край равен малой диагонали, составляющей немногим более половины главной диагонали. Угол β равен 35° . Поверхность раковины покрыта многочисленными, густыми, тонкими линиями роста.

Сравнения. *Myalinella* (?) *kumpani* отличается, прежде всего, очень длинным верхним краем, значительно превышающим длину малой диагонали и заднего края и составляющим $\frac{2}{5}$ длины главной диагонали; у *Myalinella* (?) *spirorbiger*a верхний край равен малой диагонали и значительно короче заднего края. *Naiadites kostomanovi* отличается отчетливой передне-верхней лопастью и более широкой раковиной (малая диагональ значительно больше половины главной диагонали), а также прямым передне-брюшным краем, который у *Myalinella* (?) *spirorbiger*a обладает значительной выпуклостью.

Размеры голотипа: главная диагональ — 15, верхний край 8, малая диагональ 8.

Замечания. В кинеркинском горизонте (в верхнем спирорбисовом слое) описанная форма, повидимому, достаточно многочисленна, но представлена только обломками, не допускающими точного определения; исключение составляет единственный экземпляр, являющийся голотипом вида и представляющий собою совершенно плоский отпечаток правой створки. Как этот экземпляр, так и многочисленные обломки в изобилии усеяны наростами на них трубками спирорбисов.

К этому же виду я отношу один экземпляр (табл. II, фиг. 2), происходящий из слоя, находящегося в 40 м ниже спирорбисового; этот экземпляр отличается от голотипа почти вдвое меньшими размерами и несколько более широкой раковиной: малая диагональ значительно превышает половину длины главной диагонали; это отличие я склонен считать возрастным, так как с ростом раковины для некоторых кузбассовских пелеципод свойственно уменьшение отношения длины малой диагонали к длине главной (см. описание *Naiadites sibirica* из второй алыкаевской фауны). Этот экземпляр, представляющий собою скульптурное ядро правой створки, интересен и в том отношении, что он не в такой мере расплюсчен, как голотип, и позволяет видеть, что среди знаков роста имеется несколько более резких линий, чем остальные; эти более резкие линии разделяют поверхность створки на широкие концентрические полосы, по которым проходят более тонкие линии. К сожалению, у этого образца повреждена макушечная часть.

Распространение. Верхняя часть кинеркинского горизонта; окрестности д. Кинерки на юге бассейна.

Голотип: 2016-Ms; паратип: III—16(45).

Myalinella (?) *kumpani*. (Fed.).

Табл. II, фиг. 3.

1937. *Posidoniella kumpani* Федотов. 1937, стр. 19, табл. I, фиг. 15—17; табл. II, фиг. 1.

1938. *Posidoniella kumpani* Федотов. 1938, стр. 220.

Диагноз. «Раковина небольшая, митилусовидная, очень плоская и тонкостенная. Макушки крайне малы, передняя лопасть едва выражена. Высота раковины равна примерно половине, а прямой замочный край $\frac{2}{3}$ длины раковины. Нижний край прямой» (Федотов, 1937, стр. 19).

Замечания. Характерной особенностью этого вида является очень длинный замочный край. Из материалов, приведенных автором вида, не ясно, на чем основывается указание на то, что раковина «очень плоская и тонкостенная». Замечания о родовой принадлежности данной

формы см. выше, в главе «О родовом составе фауны». Характерно наличие трубок спирорбисов на раковинах этого вида, что можно усмотреть на приведенных в работе Д. М. Федотовым (1937) фотоиллюстрациях.

Распространение. Пограничные горизонты между мазуровской и алыкаевской толщами северной части бассейна (д. Барановка; район г. Кемерово).

Голотип: образец, изображенный Д. М. Федотовым (1937) на фиг. 15, табл. 1.

Orthonaiadites triangularis n. sp.

Табл. II, фиг. 4.

Диагноз. Маленькая прямая, крайне неравносторонняя раковина субтреугольного очертания. Главная диагональ вертикальная, лежит в непосредственной близости к переднему краю и образует с замочным краем прямой угол. Высота раковины несколько превышает ее длину; максимальная длина лежит вблизи замочного края, книзу раковина значительно сужается, так как задний край от сильно закругленного задне-верхнего угла направлен вперед и вниз, что и придает раковине характерные очертания почти равностороннего прямоугольного треугольника с сильно закругленными углами — задний край является гипотенузой этого треугольника. Передний край прямой на большем его протяжении, задний край в средней части тоже прямой; соединяются они при посредстве широко округленного нижнего края. Замочный край прямой несколько короче наибольшей длины раковины; передне-верхний и задне-верхний углы закругленные, задний значительно более широко закругленный.

Массивные макушки смещены к переднему концу замочного края, высоко подняты над последним. Левая створка значительно выпуклая; линия максимальной выпуклости проходит вертикально. От области наибольшей выпуклости поверхность створки очень круто опускается к переднему краю; вдоль верхней половины последнего и у передне-верхнего угла располагается очень узкая, но совершенно явственная плоская передне-верхняя лопасть. К нижнему и заднему краям поверхность створки понижается очень постепенно; киль отсутствует.

Скульптура состоит из довольно грубых не вполне правильных и несколько черепитчатых знаков роста.

Сравнения. Прямой (аклинный) характер раковины в сочетании с характерными субтреугольными ее очертаниями составляет отличительную особенность вида. Близкие формы мне неизвестны.

Размеры голотипа: длина — 6, высота — 7, длина замочн. края — 5.

Замечания. Диагноз дается по одному экземпляру, представляющему собою хорошо сохранившееся скульптурное ядро и неполный внешний отпечаток левой створки.

Распространение. Описанный экземпляр происходит из средней части центральной толщи (пласт Андреевский) Козлинского участка Анжеро-Судженского района.

Голотип: А—27(47).

Orthonaiadites moltchanovi n. sp.

Табл. II, фиг. 5.

Диагноз. Небольшая прямая раковина, до некоторой степени щитовидного очертания; более широкая в верхней части и постепенно суживающаяся к нижнему краю; максимальная длина раковины состав-

ляет $\frac{3}{4}$ ее высоты и лежит, как уже сказано, вблизи верхнего края. Главная диагональ проходит вертикально, близ слабо выпуклого переднего края. Задний край тоже слабо выпуклый, от сильно округленного задне-верхнего угла отклоняется вниз и вперед незначительно и очень постепенно. Нижний край широко округленный. Замочный край прямой, короче наибольшей длины раковины.

Макушки маленькие, слабо поднятые над замочным краем и расположены близ переднего конца последнего. Поверхность раковины покрыта многочисленными правильными, густо расположенными концентрическими знаками роста.

Сравнения. *Orthonaiadites triangularis* отличается субтреугольными очертаниями раковины; отличия от *Orthonaiadites* (?) *subcentralis* указаны ниже.

Размеры голотипа: длина — 9; высота — 12.

Замечания. Вид установлен по одному образцу — скульптурному ядру правой створки; образец обнаруживает явные следы посмертного сплющивания — выпуклость его очень незначительна, но вероятно первоначальная выпуклость была большей. Повидимому, выпуклость створки была достаточно равномерной, кия не было.

Распространение. Образец происходит из нижней части центральной толщи (выше пласта Петровского) Андреевского участка; Анжеро-Судженского района. Совместно с ним присутствуют *Naiadites kostomanovi* n. sp. и *Kinkerkaella* sp.

Голотип: А—4(47)

Orthonaiadites (?) *subcentralis* n. sp.

Табл. II, фиг. 6.

Диагноз. Маленькая, развитая по высоте, почти симметричная раковина субэллиптического очертания. Макушки лишь незначительно смещены к переднему краю, благодаря чему главная диагональ, совпадающая с высотой раковины, проходит почти по середине последней. Передний край слабо выпуклый, в верхней части прямой, но с замочным краем сопрягается плавно, образуя закругленный передне-верхний угол. Задний край равномерно выпуклый. Линия наибольшей длины лежит примерно посредине между прямым замочным и широко округленным нижним краями. Задне-верхний угол срезан широко закруглением. Поверхность раковины покрыта тонкими концентрическими линиями роста.

Сравнения. От *Orthonaiadites moltchanovi* данный вид отличается, прежде всего, более удаленными от переднего края макушками и очертаниями раковины (положением линии максимальной длины). Я не могу указать какие-либо формы, близко напоминающие этот оригинальный, стоящий особняком вид; значительное внешнее сходство наблюдается лишь с некоторыми экземплярами английского карбонового вида, описанного Хайндом (1896—1900, стр. 91) под названием *Posidoniella gibbosa*, например — с образцом, изображенным указанным автором на фиг. 14 табл. V в цитированной монографии; но другие экземпляры английского вида, изображенные на той же таблице, отличаются уже очень существенно (прежде всего, смещенными к переднему краю макушками).

Размеры голотипа: высота — 7, длина — 5.

Замечания. Имеющиеся у меня образцы данного вида обладают плохой сохранностью; лучше других позволяет наблюдать особенности этого вида голотип, представляющий собою внешний отпечаток правой створки. Два паратипа, присутствующие в том же образце керна, сохра-

нились хуже и обладают еще меньшими размерами. Замечания о родовой принадлежности данного вида см. в главе «О родовом составе фауны».

Голотип: А—39(47).

Kinerkaella balakhonskiensis (Rag.) em.

Табл. II, фиг. 7—13; табл. III, фиг. 1, 2, 6, 7.

1931. *Parallelodon balakhonskiensis* (частью). Рагозин, 1931, сер. Г, вып. I, стр. 7, табл. III, фиг. 8; табл. I, фиг. 2.

1931. *Parallelodon trassiensis* (частью). Рагозин, там же, стр. 6, табл. I, фиг. 1; табл. III, фиг. 4.

1937. *Parallelodon* (?) *balakhonskiensis* Федотов, 1937, стр. 14, табл. I, фиг. 1, 2, 3.

1938. *Anthracomya* (?) *balakhonskiensis* Федотов, 1938, стр. 222, табл. I, фиг. 9.

Диагноз. Раковина субромбического очертания, развитая по длине, сильно неравносторонняя, расширяющаяся назад. Замочный край прямой и длинный, составляющий около $\frac{3}{4}$ длины раковины. Максимальная высота проходит через задний конец замочного края и равна длине последнего, т. е. тоже составляет около $\frac{3}{4}$ длины раковины. Передний и брюшной края выпуклые, задний край в средней части нередко прямой. Сопряжения всех краев плавные и незаметные. Высокие, направленные вперед макушки сильно смещены к переднему краю, поэтому передний конец раковины очень короткий. Створки умеренно выпуклые, наибольшая выпуклость располагается в умбонально-макушечной части; у верхне-заднего угла створки плоские. Ни килей, ни умбо-вентральной вдавленности нет совершенно.

Поверхность створок покрыта грубыми и резкими, то широкими и сравнительно плоскими, то узкими и островерхими, концентрическими валиками, по которым проходят тонкие концентрические линии. Кроме того, присутствует тончайшая, но хорошо различимая в обычную лупу радиальная стручатость в виде характерных волосовидных (нитевидных), часто — слегка волнистых ребрышек.

Размеры наиболее типичных образцов из южных районов бассейна таковы:

Длина	Высота	Длина зам. края	Высота длина	№ образца
10	6,5	—	0,65	176—75
14	10	10	0,71	176—43
19	14	14	0,72	176—76
19	14	14	0,72	198—66

Размеры представителей этого вида из северных районов, судя по данным Д. М. Федотова и многочисленным имеющимся у меня из Анжеро-Судженского района экземплярам, более мелкие.

Замечания. Имеющийся у меня материал позволяет указать некоторые возрастные изменения у этого вида; они заключаются, прежде всего, в том, что макушки у молодых индивидов кажутся лежащими дальше от переднего края раковины, чем у старых; другими словами, в процессе развития раковина нарастает главным образом в направлении назад — задний конец ее заметно удлиняется. Молодые экземпляры (например, обр. 171—32; табл. II, фиг. 12) по положению макушек так сильно отличаются от взрослых, что их можно было бы выделить в особый вид; но ход линий роста на более крупных экземплярах показывает, что это все же различия лишь возрастные.

Остатки кинеркелл нередко встречаются массаами; так, в верхах кинеркинских горизонтов (между пластами II и I Кинеркинскими) имеется слой, буквально заполненный расплюснутыми ядрами и отпечатками

кинеркелл; другие формы в нем отсутствуют, за исключением редких ангародонов. Не редки массовые скопления кинеркелл и в центральной толще Анжеро-Судженского района. В верхней части алыкаевской толщи Шуштупепского района (д. Николаевка) в некоторых слоях кинеркеллы (хотя и не столь многочисленные) обладают наилучшей сохранностью и нередко представлены раскрытыми раковинами с неразоб- щенными створками.

Я не могу указать гололектотипа данного вида по причине несовершенства изображений в работе Л. А. Рагозина (1931), но у меня имеются очень хорошие экземпляры, которые, в случае надобности, могли бы служить гипотипами (например, образцы 176—43 и 198—66).

Распространение. Руководящая форма первой алыкаевской фауны; распространена, повидимому, повсеместно в областях развития верхов мазуровской толщи и алыкаевской толщи.

Kinerkaella balakhonskiensis (Rag.) var. *elongata*.

Табл. II, фиг. 14—17.

Эта разновидность отличается, как показывает и ее название, большим развитием раковины по длине; высота раковины, как правило, не превышает $\frac{1}{3}$ ее длины. При этом у типичных экземпляров особенно оттянутым оказывается нижне-задний конец. Кроме того, нередко задне- верхний угол является более закругленным, чем у типичной формы, а задний край остается выпуклым — общие очертания раковины утрачи- вают субромбический характер и становятся удлинненно-овальными (на- пример, обр. 198—4; табл. II, фиг. 15). Может быть, правильнее эту форму выделить в самостоятельный вид, так как переходные экземпляры очень редки (но встречаются, например, обр. III—62 (45); табл. II, фиг. 17).

Размеры:

длина	высота	длина замоч- ного края	высота длина	№ образца
23	14,5	14	0,63	176—70 (голотип)
21	≈ 13	≈ 12	0,62	198—4
21	14,5	15	0,69	III—182(45)
19	13	≈ 13	0,68	III—62(45)

Распространение. Встречена совместно с типичной формой в Шуштупепском и Томь-Усинском районах; в Анжеро-Судженском районе встречается редко и представлена мало типичными экземплярами (A—17(46); табл. II, фиг. 16).

Kinerkaella (Kinerkaellina) imitabilis n. sp.

Табл. III, фиг. 3—5, 6, 7.

Диагноз. Небольшая округленного очертания раковина; длина лишь немногим превосходит высоту или равна ей. Передний и нижний края очерчены широко округленной кривой; задний край в средней части нередко становится спрямленным. Замочный край прямой, с передним и задним краями сопрягается совершенно плавно; верхние углы срезаны закруглениями, поэтому длину замочного края измерить невозможно. Значительно выступающие, направленные вперед макушки расположены почти посредине верхнего края или несколько смещены вперед.

Створки равномерно и умеренно выпуклые. Их наружная поверх- ность покрыта немногочисленными широкими и плоскими валиками, ко- торые разграничены резкими линиями остановок роста. По этим вали-

кам проходят густые, тонкие, правильные concentрические линии. Густая, тончайшая, но резкая радиальная струйчатость имеет тот же характер, что у вида *Kinerkaella balakhonskiensis*.

Сравнения. От представителей рода *Kinerkaella* данная форма легко отличается округленными и почти изометричными очертаниями раковины и субцентральной на верхнем крае положением макушек. По этим же признакам описываемый вид очень походит на представителей кольчугинских микродонтелл и верхнебалахонских «абиелл», но отличается от них радиально-струйчатой поверхностью раковины; раздавленные экземпляры, не сохранившие струйчатости, в ряде случаев практически не отличимы от микродонтелл (см., например, образец А—29(47); табл. III, фиг. 5).

Размеры:	длина	высота	№ образца
	6	5,5	А—29(47)
	7	5	А—18(46)
	8	8	А—13(46) голотип
	12	11	А—30(47)

Распространение. Очень обычна в центральной толще Анжеро-Судженского района, где встречается совместно с представителями рода *Kinerkaella*.

Голотип: А—13(46).

Mrassiella magniforma Rag. emend. Fed.

Табл. III, фиг. 8—13; табл. IV, фиг. 1—10.

1935. *Mrassiella magniforma* (частью). Рагозин, 1935, стр. 55, табл. I, фиг. 1.

1937. *Posidonomya magniforma* (частью). Федотов, 1937, вып. 97, стр. 18, табл. I, фиг. 8—11.

1938. *Posidonomya magniforma*. Федотов, 1938, стр. 220.

Диагноз. «Раковина небольшая, очень своеобразной, необычной и характерной формы — асимметрично сердцевидная или косо-овально-щитовидная, несколько вытянутая назад, умеренно-выпуклая, тонкостенная. Макушки крупные, толстые, выдающиеся над замочным краем, почти центральные, лежат намного ближе к переднему краю. Замочный край почти прямой, покатый книзу к переднему и заднему краям раковины, с отдаленными намеками на образование ушков. Передний край слабо выпуклый, незаметно переходит в овальный, косо вытянутый к заднему концу раковины нижний край, задний край более прямой сравнительно с передним. Раковина, выпуклая в области макушек, в центральных двух пятых, становится сплюсненной по бокам макушек спереди и сзади в верхней части. Поверхность раковины покрыта concentрическими валиками... (Федотов, 1937, стр. 18).

Замечания. Этот очень распространенный в Кузбассе вид обладает значительной изменчивостью в отношении, главным образом, степени выпуклости передне-брюшного и заднего краев и степени сужения раковины в направлении ниже-заднего конца; значительные вариации в указанном отношении легко устанавливаются, в частности, на очень хороших фотоиллюстрациях его представителей в работе Д. М. Федотова (1937, табл. I). Но при этом сохраняются основные диагностические особенности, из которых важнейшими являются следующие: косо-щитовидные или косо-субсердцевидные очертания раковины, субцентральное положение макушек, округленные ушки и большое значение угла β ; кроме того, к приведенному выше диагнозу следует сделать следующие дополнения: верхний край обычно равен или несколько длиннее заднего,

а максимальная высота, проходящая через задний конец замочного края, обычно немногим меньше длины раковины, часто почти равна последней. Что касается указаний Д. М. Федотова (1937, с. 1.) на наличие тонких радиальных ребрышек, то такие ребрышки (порой и не тонкие) изредка наблюдаются, но, как правило, отсутствуют, а когда имеются — носят неправильный характер, располагаются лишь в наиболее выпуклой части раковины и являются, по всей вероятности, вторичным образованием, связанным с посмертной деформацией раковины.

Изменение величины (именно — уменьшение) угла β приводит к тому, что раковина становится сильно скошенной, и длина становится значительно превышающей высоту; так, у образца Ке — 13(40), изображенного на табл. IV, фиг. 1, высота составляет всего $\frac{2}{3}$ длины раковины. Такие сильно уклоняющиеся от типичных экземпляры, быть может, следовало бы выделить в особую разновидность.

Возрастные изменения. У меня имеется большое количество представителей этого вида из верхней части алыкаевской толщи района д. Корчакол по р. Кондома. Эта коллекция интересна в том отношении, что позволяет установить возрастные изменения представителей вида *Mrassiella magniforma*, установить характер роста раковины и высказать предположение о происхождении рода *Mrassiella*.

Наиболее типичными чертами данного рода и вида обладают взрослые его представители, например — образец Ш — 6а(47а), изображенный на фиг. 10, табл. III; они достигают 11—13 мм по главной диагонали и характеризуются оттянутым и достаточно узким ниже-задним концом раковины, а также спрямленным задним краем. Уже прослеживая характер линий роста этих (и ряда других) образцов, можно установить, что в более ранние стадии раковина имела существенно иные очертания: ниже-задний конец был широким и коротким, и раковина в целом по своим очертаниям напоминала представителей рода *Kinerkaella*.

В коллекции имеется ряд образцов, отвечающих этой ранней стадии развития, например — образцы: Ш — 7а(47а), Ш — 13а(47а), Ш — 5б(47а), Ш — 8б(47а) и др.; они изображены на фиг. 4 и 5, табл. IV. На первый взгляд эти образцы настолько отличаются от взрослых, что их можно было бы отнести не только к другому виду, но и к другому роду.

Наконец, третья группа образцов характеризует переходную стадию; они обладают уже значительно оттянутым, хотя еще достаточно широким ниже-задним концом и значительно выпуклым задним краем; таковы, например, образцы: Ш — 8а(47а), Ш — 7б(47а), изображенные на фиг. 6 и 7, табл. IV.

Если бы на целом ряде образцов не были хорошо различимы последовательные стадии нарастания раковины, эти три возрастные стадии легко можно было бы принять за различные виды. Это можно было бы сделать тем легче, что абсолютные размеры отдельных образцов часто не отвечают последовательным возрастным стадиям: разные индивиды росли с различной скоростью, и часто ранняя и переходная стадии представлены экземплярами одинаковых размеров. Вообще стадия, которую я обозначаю термином «ранняя», удерживалась в процессе индивидуального развития долго и сохраняется у экземпляров, достигающих 5—6 мм в длину. Затем начинался очень неравномерный рост раковины — она нарастала главным образом в ниже-заднем направлении, ниже-задний конец удлинился и суживался, а задний край выпрямлялся. Таким образом, в индивидуальном развитии мрассиелл я выделяю три стадии:

а) ранняя стадия — раковина развита по длине, имеет *Kinerkaella* — морфный габитус; б) переходная стадия — раковина

получает развитие по главной диагонали, имея косо-овальные очертания, напоминающие очертания представителей рода *Augea*; в) взрослая стадия — раковина приобретает типичные для рода *Mrassiella* косо-сердцевидные очертания с длинным и узким ниже-задним концом и прямым задним краем.

Последовательные стадии роста раковины хорошо заметны и на экземплярах из некоторых других пунктов, например, на образце Ш—64(45) из района д. Николаевки (см. табл. IV, фиг. 3).

Размеры представителей этого вида незначительны; даже в тех пунктах (д. Корчакол, д. Новая Балахонка), где они встречаются в больших количествах, то есть в тех случаях, когда условия для развития данного вида были, повидимому, особенно благоприятны, наиболее крупные экземпляры не достигают 15 мм по главной диагонали; в этих же пределах находятся и размеры образцов, описанных Д. М. Федотовым.

Обычные размеры: длина	высота	№ образца
5	4	Ш—7а(47а)
5	4	Ке—12(40)
5	4	Ш—7б(47а)
6,5	6	171—7
7	6,5	Ке—10(40)
8,5	8	Ш—6а(47а)
11	9	Ш—31(47а).

Сравнения с близкими формами приведены ниже в описании последних.

Распространение. *Mrassiella magniforma* очень широко распространена в отложениях алыкаевской толщи севера и юга Кузбасса. У меня многочисленные образцы этого вида имеются из Барзасского района (Ново-Балахонское месторождение, лог, впадающий в рч. Глухую, справа в двух км выше ее устья) и из Кузедеевского района (левый берег р. Кондомы выше д. Корчакол верха алыкаевской толщи). В Шушутулеском районе (д. Николаевка) этот вид встречается редко, но очень интересно, что его представители найдены здесь не только в верхах алыкаевской толщи (например, экземпляр 171—7, табл. IV, фиг. 9), но, по данным В. И. Скока, и в низах промежуточной толщи — именно: в 50 м выше границы между алыкаевской и промежуточной толщами, в слое серого аргиллита, переполненного отпечатками листьев кордаитов, найдены два экземпляра типичных *Mrassiella magniforma*; один из них (Ш—64(45), табл. IV, фиг. 3) позволяет видеть (по характеру линий нарастания) те стадии роста раковины, о которых говорилось выше. С другой стороны, в Шушутулеском районе этот вид найден и в кинеркинском горизонте, т. е. в отложениях мазуровской толщи: в 35 м выше пласта 1 Кинеркинского, в сферосидерите, присутствуют мелкие *Mrassiella magniforma*, ничем существенно не отличающиеся от алыкаевских; здесь же найдены те экземпляры (напр., обр. 196—3; табл. Ш, фиг. 13), которые позволяют видеть опистогирный характер макушек у раковин данного рода. В Анжеро-Судженском районе типичные *Mrassiella magniforma* очень редки; их примером может служить образец А—19(47) (табл. IV, фиг. 2) из нижней части центральной толщи (пласт Двойник) Западного участка.

В некоторых слоях (например, выше пласта № 31) у д. Корчакол наблюдается массовое скопление («кладбище») раковин *Mrassiella magniforma* (табл. IV, фиг. 10). Совместно с этим видом, там, где его представители особенно многочисленны, другие формы встречаются крайне

редко. Так, у д. Корчакол имеются лишь единичные экземпляры родов *Naiadites* и *Anthraconaia*. Следует отметить, что у д. Корчакол, где мрасселлы особенно многочисленны, встречаются хотя и редкие спирорбисы.

Mrassiella magniforma Rag. em. Fed. forma *permagna* n.

Табл. IV, фиг. 11—14.

Эта форма ничем не отличается от типичной, кроме значительно более крупных размеров: ее представители достигают 15—25 мм по главной диагонали, тогда как типичные *Mrassiella magniforma* обычно не превышает 10 мм и даже наиболее крупные экземпляры не достигают 15 мм.

Указанное отличие само по себе не представляло бы значения, если бы типичная форма и форма *permagna* встречались совместно, но как раз этого-то ни в одном случае не наблюдается — они всегда встречаются раздельно. Так, например, у д. Корчакол (на левом берегу р. Кондо-мы) в верхней части алыкаевской толщи имеется слой, в котором типичная *Mrassiella magniforma* встречается в массовом количестве, но в которой нет ни одного экземпляра формы *permagna*. А выше указанного слоя (на расстоянии от него в 190 м по стратиграфической нормали) найдена только форма *permagna*. Всегда изолированное нахождение сравниваемых форм убеждает меня в том, что форма *permagna*, действительно, является особой формой, хотя таксономическое значение ее и остается не ясным: быть может, ее следует рассматривать как особый вид или разновидность.

Характер роста раковины у формы *permagna* тот же, что и у типичной формы, и *f. permagna* проходит в своем развитии те же стадии. Это я устанавливаю не только по характеру линий роста: из верхней части кинеркинского горизонта, наряду с типичными взрослыми экземплярами (напр., образец, Ш—17(45), представленный на фиг. 13, табл. IV), мне доставлен экземпляр (Ш—19(45); фиг. 14 табл. IV), который отвечает ранней стадии, резко отличается от взрослых индивидов и очень напоминает кинеркелл, а еще больше (так как не обладает радиальной струйчатостью) сходен с теми образцами, которые Д. М. Федотов (1937, стр. 15) описал под названием *Edmondia balakhonskiensis*.

Размеры:

длина	высота	главная диагональ	№ образца
22	22	25	Ш—10а(46) голотип
14	14	16	Ш—17(45)
13	8,5	—	Ш—19(45) «ранняя» стадия.

Распространение. Представители этой формы у меня имеются только из южных районов бассейна; они встречены в самых верхах кинеркинского горизонта близ д. Кинерка и в самых верхах алыкаевской толщи (в 50 м ниже ее границы с промежуточной толщей) у д. Корчакол. Третье местонахождение (стратиграфическое положение мне неизвестно) — левый берег рч. Кинерки, канава № 70, сборы В. И. Скока 1946 г.

Голотип: Ш—10(46); апотип (ранняя стадия развития): Ш—19(45).

Mrassiella linguiformis n. sp.

Табл. V, фиг. 1.

Диагноз. Небольшая, развитая по главной диагонали раковина косо-языковидного очертания с коротким замочным краем. Очень слабо-

выпуклый, практически — прямой передне-брюшной край и равномерно, но незначительно выпуклый задний край субпараллельны; поэтому почти на всем протяжении по главной диагонали раковина не суживается к ниже-заднему концу, который является широко округленным. Верхний край значительно короче заднего; макушки на нем расположены субцентрально. Поверхность раковины несет концентрические знаки роста в виде густых и тонких линий, среди которых имеются более резкие; изменения характера этих линий таковы же, как у вида *Mrassiella magniforma*.

Сравнения. От *Mrassiella magniforma* и других видов этого рода *Mrassiella linguiformis* отличается коротким верхним краем (значительно короче заднего) и особенно параллельностью передне-брюшного и заднего краев раковины: у всех остальных представителей этого рода задний край направлен под большим углом к замочному, чем передне-брюшной, благодаря чему раковина заметным и характерным образом суживается к ниже-заднему концу. У *Mrassiella linguiformis* эти края субпараллельны, что и придает раковине характерные и отличительные косо-языковидные очертания, не типичные для представителей рода *Mrassiella*. От представителей рода *Naiadites* и близких к нему родов *Mrassiella linguiformis* отличается субцентральной на замочном крае положением макушек.

Размеры:

длина	высота	главная диагональ	№ образца
8,5	8,5	9	2016—M1-1 (голотип)
7	8	9	2016—M1-2

Замечания. У меня имеются только два экземпляра этого вида, оба — недостаточно хорошей сохранности; но, насколько это возможно установить по указанным образцам, макушки у данного вида развиты слабее, чем у других мрасснелл, и менее подняты над замочным краем.

На обоих образцах выросли трубки спирорбисов.

Распространение. Верхняя часть кинеркинского горизонта (спирорбисовый слой); форма, может быть, и не очень редкая, но пелециподы в этом слое представлены почти исключительно обломками отпечатков, не допускающими точных определений; отнесено к данному виду 2 экземпляра.

Голотип: 2016—M1-1.

Mrassiella concinna n. sp.

Табл. V, фиг. 2—3.

Диагноз. Раковина небольшая, неравносторонняя, но слабо скошенная, развитая по длине: высота составляет $\frac{3}{4}$ длины. Передне-брюшной и задний края выпуклые; ниже-задний конец короткий и широко округленный — главная диагональ равна или даже несколько короче длины раковины. Замочный край прямой, в соединении с передне-брюшным и задним краями образует хорошо выраженные ушки; длина верхнего края превышает длину заднего.

Макушки расположены на верхнем крае субцентрально, высоко поднятые. Выпуклость створок обычная для представителей рода *Mrassiella*. Скульптура состоит из немногочисленных, широких и плоских концентрических полос, обусловленных остановками в росте раковины, и густых, тонких, правильных концентрических линий.

Сравнения. От близкой *Mrassiella magniforma* данный вид отличается целой совокупностью признаков, именно — у его представителей раковина более широкая, благодаря значительной выпуклости пе-

редне-брюшного края, менее развита по главной диагонали (у *Mr. magniforma* главная диагональ превышает длину раковины, у *Mr. concinna* — равна или даже меньше длины), задний край более выпуклый (у взрослых *Mr. magniforma* он обычно прямой), ниже-задний конец короткий и более широкий. *Mrassiella ovata* отличается очертаниями раковины, особенно — слабым развитием ушек и практически прямым замочным краем.

Размеры:

длина	высота	главная диагональ	№ образца
11	8	11	171—30 (голотип)
8	6	7	A—21 (46)

З а м е ч а н и я. Голотип, представляющий собою скульптурное ядро левой створки, обнаруживает в умбональной части несколько ясных, широких радиальных ребрышек, постепенно исчезающих к краям створки; их характер, в сочетании с характером явственных следов поперечной деформации створки, убеждает меня в том, что они связаны с этой деформацией, а не являются элементом природной скульптуры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Форма редкая; у меня имеется 1 экземпляр из верхней части алыкаевской толщи д. Николаевки (обр. 171—30; табл. V, фиг. 2), два экземпляра из низов центральной толщи (11 м выше пласта Петровского) Анжеро-Судженского района и один экземпляр из алчедатской толщи того же района (обр. A—21 (46); табл. V, фиг. 3).

Голотип: 171—30.

Mrassiella ovata n. sp.

Табл. V, фиг. 4.

Д и а г н о з. Небольшая раковина косо-овального очертания, слегка развита по длине. Все края равномерно округленные и сопрягаются совершенно плавно; ниже-задний конец лишь очень незначительно оттянут и сильно закруглен. Особенно характерно сопряжение передне-брюшного и заднего краев с верхним: оно является настолько широким и плавным, что совершенно срезает характерные для рода *Mrassiella* ушки и, кроме того, распространяется почти на весь верхний край, который, таким образом, оказывается почти на всем его протяжении выпуклым. Лишь непосредственно вблизи макушек, занимающих на нем субцентрально положение, имелся, повидимому, короткий прямой отрезок замочного края.

Створки умеренно и совершенно равномерно выпуклы; наибольшая выпуклость располагается в центре створки.

Наружная поверхность створок покрыта тонкими концентрическими линиями роста, среди которых лишь немногие выделяются как более резкие и грубые.

С р а в н е н и я. Почти правильно овальные очертания раковины служат отличительной особенностью этого вида. По общему габитусу раковины он должен быть сопоставлен с *Mrassiella concinna*, с которой, вероятно, близко связан генетически.

Размеры голотипа:

длина	высоты	главная диагональ	№ образца
10,5	9	10	A—9(47)

З а м е ч а н и я. Вид установлен по одному экземпляру, представляющему собою достаточно хорошо сохранившееся скульптурное ядро

левой створки; к сожалению, у него повреждена макушка, но, повидимому, она была небольшой и слабо поднятой над замочным краем. Рельеф створки сохранился хорошо, но имеются явные следы деформации перностракума: мелкие, неправильные морщинки и ребрышки и местами очень короткие и очень тонкие радиальные струйки.

Распространение. Описанный экземпляр происходит из Анжеро-Судженского района: Андреевский участок, нижняя часть центральной толщи (пласт Петровский).

Голотип: А — 9(47).

Mrassiella ampla n. sp.

Табл. V, фиг. 5—7.

Диагноз. Достаточно крупная для представителей рода *Mrassiella* раковина имеет субтреугольные или косо-сердцевидные очертания, очень длинный, прямой замочный край и прямой (90°) верхний задний угол: задний край направлен перпендикулярно к замочному. Выпуклый передне-брюшной край направлен косо назад и вниз, раковина к нижне-заднему концу сильно суживается, обладая максимальной длиной в при-замочной части. Длина раковины несколько превосходит ее высоту; задний край немного короче верхнего.

Хорошо развитые, но не очень высокие макушки сильно смещены к переднему краю: длина лежащей впереди макушек части верхнего края составляет $\frac{1}{3}$ его общей длины. Створки выпуклы незначительно, причем соответственно смещению макушек к переднему краю линия наибольшей выпуклости створок, совпадающая с главной диагональю, смещена к передне-брюшному краю. От нее поверхность створки более круто опускается вперед и более полого назад, причем у верхнего заднего угла створка делается почти плоской.

Наружная поверхность створок покрыта тонкими и очень густо расположенными, правильными линиями роста; лишь немногие из них выделяются более резко, чем остальные.

Сравнения. Этот вид, очевидно, близок к *Mrassiella magniforma* и особенно (имея в виду крупные размеры раковины) к форме *permagna*, но легко отличается значительно смещенными к переднему краю макушками и прямым задне-верхним углом.

Размеры:

длина	высота	главная диагональ	замочный край	№ образца
14	13	15	12	Ш—18(45)
18	16	18	≈ 16	ТУ—14(46)

Замечания. По имеющимся у меня немногим образцам этого вида можно все же установить, что в очертаниях раковины его представителей наблюдаются вариации, зависящие от характера заднего края. У голотипа, представляющего собою скульптурное ядро правой створки и происходящего из Шушутулеского района, задний край является выпуклым и лишь в самой верхней части спрямлен. У наилучше сохранившегося образца из Томь-Усинского района (обр. ТУ—14(46); табл. V, фиг. 6) задний край остается прямым на большей части его протяжения. В связи с этим очертания у голотипа ближе к косо-сердцевидным, а у томь-усинского экземпляра — к треугольным.

Генетическая связь вида *Mrassiella ampla* с видом *Mrassiella magniforma*, очевидная сама по себе, подтверждается наличием у меня одного экземпляра (Ш—181(45); табл. V, фиг. 7), являющегося переходным между этими видами: верхний задний угол у него больше 90° и макушка менее смещена к переднему краю, чем у типичных *Mrassiella ampla*.

На одном из образцов из Томь-Усинского района сохранились две трубочки спирорбисов.

Распространение. В Шуштулепском районе этот вид найден по рч. Кинерка близ пос. Малиновки в отложениях, относящихся к низам балахонской свиты, в сообществе с представителями родов *Kinerkaella* и *Angarodon*. В отношении образцов из Томь-Усинского района у меня имеются лишь сведения, что они происходят с участка Пасечного (канавы № 116, слой 15); совместно с ними найдена *Kinerkaella balakhon-skiensis*.

Голотип: 3—180(45).

Mrassiella (?) *striata* n. sp.

Табл. V, фиг. 9—10.

1938. *Mrassiella oblonga* (частью). Федотов. 1938, стр. 220, табл. I, фиг. 5 (только!)

Диагноз. Раковина косо-сердцевидного очертания, с прямым в верхней части задним краем и равномерно выпуклым передне-брюшным, с высокими макушками, расположенными субцентрально на прямом верхнем крае, — т. е. в отношении очертания и общего габитуса раковина этого вида совершенно подобна раковинам вида *Mrassiella magniforma*. Также одинакова и концентрическая скульптура у обоих этих видов, но, кроме того, наружная поверхность раковины *Mrassiella striata* несет совершенно отчетливую, густую, тонкую радиальную струйчатость, вполне аналогичную таковой у представителей рода *Kinerkaella*.

Сравнения. От *Mrassiella magniforma* и близких форм данный вид отличается наличием радиальной струйчатости; от представителей рода *Kinerkaella* — косо-сердцевидными, типичными для рода *Mrassiella* очертаниями раковины.

Размеры:

длина	высота	№ образца
10	8	A—13(47) голотип.
17	≈ 16	171—33

Замечания. Этот вид я рассматривал как переходный, связывающий рода *Kinerkaella* и *Mrassiella*; сочетая признаки того и другого, этот вид может быть отнесен к любому из этих родов, или даже выделен в качестве особого рода, отвечающего указанному выше переходу. Учитывая, однако, то обстоятельство, что этот вид встречен совместно с типичными мрассиеллами, уже полностью утратившими радиальную скульптуру, а также и то, что у данного вида уже вполне выработались типичные для рода *Mrassiella* субсердцевидные очертания раковины, — я склоняюсь к тому, чтобы рассматривать описанный вид, как представителя мрассиелл, сохранившего некоторые архаичные (предковые) признаки (именно, радиальную струйчатость).

Распространение. Форма редкая; в Шуштулепском районе найдена в верхней части алыкаевской толщи у д. Николаевки; в Анжеро-Судженском районе — в верхах центральной толщи (пласт Десятый) Андреевского участка.

Голотип: A—13(47).

Mrassiella rhomboidea n. sp.

Табл. V, фиг. 8.

Диагноз. Раковина развитая по главной диагонали, обычного для рода *Mrassiella* очертания, сильно суживающаяся к нижне-заднему концу. Высота раковины равна ее длине; верхний край короче заднего. Последний очень слабо выпуклый на всем протяжении; наоборот, перед-

не-брюшной край очень сильно выпуклый, особенно в средней части: от маленького, слабо развитого переднего ушка этот край первоначально идет параллельно заднему, но в средней своей части явственно, хотя с очень широким закруглением отклоняется назад, благодаря чему раковина и приобретает очертания, несколько приближающиеся к неправильно-субромбическим, и сильно суживается в ее ниже-задней части.

Макушки субцентральные. Выпуклость створок значительная, причем диагональное возвышение сильно приближено к заднему краю, к которому поверхность створки опускается очень круто; заднее ушко маленькое, совершенно плоское. По направлению к передне-брюшному краю поверхность створки опускается очень постепенно.

Скульптура — обычные концентрические линии роста.

Сравнения. Этот вид принадлежит к группе *Mrassiella magniforma*, отличаясь от последней сильно выпуклым передне-брюшным краем (и в связи с этим, общими очертаниями раковины) и сильно смещенным к заднему краю диагональным возвышением.

Размеры голотипа:

длина	высота	главная диагональ	верхний край	№ образца
14	14	≈ 17	11	A—3(46)

Замечания. Этот вид установлен по одному образцу; это — скульптурное ядро правой створки, хорошо сохранившееся, только с поврежденной макушкой.

Распространение. Указанный образец происходит из низов центральной толщи (7 м выше пласта Случайного) Андреевского участка Анжеро-Судженского района.

Голотип: A—3(46).

Augea longa n. sp.

Табл. V, фиг. 11.

Диагноз. Раковина довольно крупная, развитая по главной диагонали, образующей с замочным краем угол в 30°. Максимальная высота составляет $\frac{3}{4}$ длины раковины. Замочный край прямой, около половины длины раковины; развитые, направленные вперед макушки располагаются на его переднем конце, на расстоянии $\frac{1}{5}$ длины раковин от переднего края. Впереди макушек край раковины круто опускается вниз, образуя небольшое закругление. Передне-брюшной край слабо выпуклый, направленный косо назад и вниз, почти параллельно заднему краю. Последний прямой в верхней части, длиннее замочного края (у голотипа замочный край составляет $\frac{4}{5}$ длины заднего); с замочным краем образует угол в 135°. Нижне-задний конец широко округленный.

Раковина умеренно и равномерно выпуклая, диагональное возвышение не выражено; наибольшая выпуклость — ниже макушек, откуда раковина очень постепенно понижается к заднему и ниже-заднему краям и более круто к передне-брюшному.

Поверхность створок покрыта довольно грубыми, не вполне правильными концентрическими морщинками и тонкими линиями роста. Тончайшая радиальная струйчатость покрывает всю поверхность створок.

Размеры голотипа: длина 23 мм (длина по главной диагонали 25 мм), высота 17 мм, длина замочного края 12 мм, длина заднего края, примерно, 15 мм.

Сравнения. Этот вид можно сопоставить только с *Augea ovata* из второй алыкаевской фауны, с которым он имеет значительное общее сходство, но отличается рядом существенных признаков: у *Augea longa* замочный край длиннее, а задний короче, передне-верхний край округ-

лый, а не угловатый, макушки более приближены к переднему краю, угол β больше, а кроме того у *Angaea ovata* отсутствует радиальная струйчатость.

Распространение. Шушутулеский район, окрестности д. Николаевки, верхняя часть алыкаевской толщи; форма редкая.

Голотип: 176—69.

Angarodon kumsassiensis Rag. em.

Табл. V, фиг. 12—14.

1931. *Parallelodon mrassiensis* (частью). Рагозин. 1931, стр. 6, табл. III, фиг. 1, 3, табл. IV, фиг. 2.

1935. *Angarodon kumsassiensis*. Рагозин. 1935, стр. 62, табл. II, фиг. 11.

1938. *Angarodon kumsassiensis*. Федотов. 1938, стр. 227, табл. I, фиг. 15—17.

1938. *Angarodon cf. kumsassiensis*. Федотов. Там же, стр. 228, табл. II, фиг. 1.

Диагноз. Небольшая вздутая, неравносторонняя раковина нукулоидного габитуса. Высоко поднятая умбо-макушечная часть створок ограничена сзади длинным прямым и спереди коротким, слегка вогнутым краями; передняя часть раковины составляет $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ее общей длины. Брюшной край прямой или с заметным синусом, редко слабо выпуклый, сопрягается с задне-верхним и передне-верхним краями широкими закруглениями. В целом очертания раковины округленно треугольные; высота раковины составляет около $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ ее длины, редко (у более крупных экземпляров) уменьшаясь до $\frac{1}{2}$ длины.

Макушки загнутые, повидимому, направлены вперед; впереди макушек располагается луночка. Створки сильно выпуклые, с тенденцией к образованию широкой и плоской умбо-вентральной вдавленности, но чаще на месте последней развивается лишь уплощенность; соответственно на брюшном крае наблюдается широкий и неглубокий синус, или же этот край в средней части становится только прямым. Когда умбо-вентральная вдавленность развита достаточно отчетливо (напр. — образец 198—65), позади нее развивается подобие очень нерезкого, широко округленного кия, идущего от макушки к нижне-заднему углу; еще более широкое и нерезкое возвышение лежит впереди этой вдавленности.

На поверхности створок имеется несколько (обычно, 3—4) грубых концентрических, выпуклых полос, отвечающих остановкам в росте раковины. Линии роста многочисленные, густые, тонкие.

Сравнения. Повидимому, ничем не отличаются цитированные в синонимике образцы Д. М. Федотова, разве только более глубоким синусом брюшного края (впрочем, на фотографиях, приведенных этим автором, синус брюшного края выражен слабо, а у некоторых образцов, например — табл. I, фиг. 16, совсем отсутствует). Сравнения с образцами Л. А. Рагозина затруднительны (см. ниже — «Замечания»). Чрезвычайное внешнее сходство с *Angarodon kumsassiensis* обнаруживают некоторые представители пермских видов *Palaeomutela keyserlingi* Amal. и *Palaeomutela trigonalis* Amal., описанные и изображенные В. П. Амалицким (Amalizky, 1892, стр. 168, 170, табл. XXI, фиг. 9—17).

Размеры:

длина	высота	высота длина	№ образца
7	5	0,7	198—65
7	5	0,7	ТУ—6(46)
9	6,5	0,72	198—37
9,5	6	0,63	Ш—556(45)
11	5,5	0,5	Ш—178(45)

З а м е ч а н и я. На некоторых скульптурных ядрах заметны слабые радиальные ребрышки и струйки неясного происхождения; едва ли они представляют собою первичную скульптуру наружной поверхности створок. Все имеющиеся у меня образцы этого вида более или менее деформированы, особенно — в макушечной части; при сильном расплющивании очертания раковины сильно искажаются, а отмеченные в диагнозе грубые полосы остановок роста порой приобретают до некоторой степени черепитчатый характер.

Я с некоторым колебанием сохраняю за описанными здесь образцами предложенное Л. А. Рагозиным видовое название и делаю это, главным образом, потому, что под этим названием Д. М. Федотовым описаны образцы, тождественные моим. Однако у меня нет уверенности, что образцы Л. А. Рагозина, описанные им под названием *Angarodon kumsassiensis*, так же тождественны цитированным в синонимике экземплярам Д. М. Федотова и моим. Причина этого заключается в несовершенстве описаний и изображений образцов, бывших в распоряжении Л. А. Рагозина; в частности, экземпляр, который мог бы быть избран в качестве гололектотипа вида *Angarodon kumsassiensis* (Рагозин, 1935, табл. II, фиг. 11), возможно, стоит ближе к виду, который описан ниже под наименованием *Angarodon rugatus* n. sp.

Распространение. Род *Angarodon* в целом является руководящей группой в составе первой алыкаевской фауны. Цитированные в синонимике образцы Д. М. Федотова происходят из северной части бассейна: из алыкаевской толщи д. Камышиной, а также с р. Кайгур и из Анжеро-Судженского района (без указания толщи). По данным Л. А. Рагозина *Angarodon kumsassiensis* встречен на юге бассейна в трех пунктах: по правому берегу р. Кумзаса в 1,5 км от устья, в районе Сибергинского месторождения и по левому берегу р. Томь против улуса Чульджан — во всех трех случаях, повидимому, в алыкаевской толще.

У меня имеются образцы этого вида из следующих местонахождений: а) Район Шушутулеского месторождения — (д. Кинерка, д. Николаевка) из двух стратиграфических горизонтов — в верхней половине кинеркинского горизонта (между I и II Кинеркинскими пластами) и в верхней части алыкаевской толщи; 7 экз.; б) Тот же район — р. Кинерка близ пос. Малиновки, низы балахонской свиты, совместно с кинеркеллами; 1 экз. в) Томь-Усинское месторождение, лев. берег рч. Безымянки, совместно с кинеркеллами; 1 экз. г) Анжеро-Судженский район, Андреевский участок, средняя часть центральной толщи (перед пластом Двойник); 1 экз.

Angarodon kumsassiensis Rag. var. *rotundata* nov.

Табл. V, фиг. 15.

Эта разновидность отличается от типичной формы более округленными очертаниями: брюшной край значительно выпуклый, без всякой тенденции к образованию синуса. Передний конец раковины очерчен широким закруглением, и лишь впереди макушек располагается небольшая вогнутость, отвечающая луночке. Верхне-задний край слабо выпуклый. Таким образом, характерные для типичной формы субтреугольные очертания у этой разновидности выражены очень слабо. Соответственно равномерно выпуклому брюшному краю никаких признаков умбо-вентральной вдавленности нет. В остальном разновидность вполне подобна типичной форме.

Р а з м е р ы: длина — 7; высота — 4,5; отнош. высоты к длине — 0,64.

Распространение. Один экземпляр этой разновидности доставлен из верхней части алыкаевской толщи Шуштулепского месторождения (д. Николаевка).

Голотип: Ш—57(45).

Angarodon rugatus n. sp.

Табл. VI, фиг. 1—4.

Диагноз. Средних размеров неравносторонняя, субтреугольная очертания раковина нукулоидного габитуса. Высота ее равна около половины (несколько меньше или больше) длины. Очертания раковины таковы же, что и у *Angarodon kumsassiensis*; брюшной край прямой, реже слегка выпуклый. Высоко поднятые и направленные вперед макушки сильно приближены к переднему краю: длина передней стороны раковины составляет $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ общей ее длины.

Поверхность раковины покрыта многочисленными (около 10 штук) правильными, умеренно широкими, плоскими, резко черепитчатыми знаками роста, по которым проходят очень тонкие и густо расположенные концентрические линии.

Сравнения. Характерной особенностью данного вида является его скульптура, легко отличающая его от *Angarodon kumsassiensis*; другими, менее существенными, отличиями *Ang. rugatus* являются более крупные размеры и более смещенные к переднему краю макушки. В остальном оба эти вида обнаруживают сходство.

Размеры:

	длина	высота	главная диагональ	№ образца
	12	≈ 7	0,58	Ш—56(45)
	11	6,5	0,6	Ш—58(45)
≈ 20	≈ 8,5	0,43	176—83	

Замечания. Более крупные, чем у представителей вида *Angarodon kumsassiensis*, размеры могут навести на мысль, что различия между двумя этими формами являются лишь возрастными. Однако это естественное предположение нужно признать необоснованным по следующим причинам: во-первых, свойственный виду *Angarodon kumsassiensis* характер пластинок нарастания раковины наблюдается на всей поверхности раковины, в том числе — и в примакушечной части; следовательно, он свойствен и молодым экземплярам этого вида; во-вторых, некоторые образцы *Angarodon kumsassiensis* (см. таблицу размеров в описании этого вида) достигают размеров *Angarodon rugatus*, не обнаруживая свойственной этому виду скульптуры.

Все имеющиеся у меня образцы данного вида обнаруживают значительно меньшую выпуклость створок, чем у *Angarodon kumsassiensis*, но, возможно, это различие (вероятно, лишь отчасти) обусловлено их посмертным сдавливанием (каких-либо резких следов посмертной деформации они не обнаруживают).

Один экземпляр (176—83; табл. VI, фиг. 4) представлен обеими створками раскрытой раковины, соприкасающимися вдоль задне-верхнего края, что указывает на положение связки позади макушек.

Как уже отмечено в описании вида *Angarodon kumsassiensis*, экземпляр, который должен был бы быть принят за гололектотип этого вида, судя по несовершенному его изображению, очень близок к *Angarodon rugatus*; к сожалению, Л. А. Рагозин не привел удовлетворительного описания скульптуры своих образцов; поэтому впредь до ревизии материалов этого автора вопрос о применении видового названия «*kumsassiensis*» остается не выясненным.

Распространение. Шуштулепское месторождение: 1 экз.— из верхней части кинеркинского горизонта (выше пласта I Кинеркинского); 3 экз.— из верхней части алыкаевской толщи.
Голотип: Ш—13(45).

О ФАУНЕ ИШАНОВСКОЙ ТОЛЩИ

Как уже отмечалось выше, пелециподы в ишановской толще встречаются исключительно редко; в моем распоряжении нет ни одного экземпляра, который происходил бы достоверно из этой толщи. Лишь в отношении вида *Mrassiella gigatissima*, описанного ниже среди пелеципод позднебалахонской фауны, А. Г. Поспелов высказывает предположение о возможности его принадлежности еще к ишановской толще, но по другим данным отложения, из которых этот вид происходит, должны быть отнесены уже к верхам балахонской свиты; гигантские размеры этого вида сближают его с другими представителями позднебалахонской фауны. В отложениях, относимых уверенно к ишановской толще, лишь в Кемеровском районе В. И. Скок нашел два экземпляра пелеципод, которые были описаны Д. М. Федотовым и оказались принадлежащими к двум новым видам — *Najadites skoki* Fed. и *Yavorskiella skoki* (Fed.).

Najadites skoki Fed.

Табл. VI, фиг. 5.

1937. *Najadites skoki*. Федотов. 1937, стр. 20, табл. II, фиг. 21.

Диагноз. «Раковина косо-треугольная, небольшая, выпуклая с закругленно-тупой передней лопастью, со сглаженным килем, с характерными, черепитчатыми, концентрическими линиями» (Федотов, с. 1, стр. 20).

Замечания. Этот вид охарактеризован очень схематично, так как установлен по одному неполному экземпляру. Судя по изображению этого экземпляра, приведенному у Д. М. Федотова, *Naiadites skoki* характеризуется прямым или даже слегка вогнутым переднебрюшным краем и достаточно массивными макушками. У меня имеется образец, очень похожий на изображенный Д. М. Федотовым, но тоже несовершенно сохранившийся; поэтому я называю его *Naiadites cf. skoki* Fed. Мой образец имеет вдвое меньшие размеры: главная диагональ — 6,5, малая — 5.

Распространение. Экземпляр Д. М. Федотова происходит из ишановской толщи д. Лапичевой; мой образец доставлен Н. П. Васюхичевым из Завьяловского района; его стратиграфическое положение точно не известно: по разведочным данным он происходит из скважины № 70, с глубины 163,8 м; по присутствию совместно с ним *Dictys inflatus* я склонен отнести его к верхам балахонской свиты.

Гололектотип: экземпляр, изображенный Д. М. Федотовым (см. синонимнику); паратип: и — 10(45).

Yavorskiella skoki (Fed.)

Табл. VI, фиг. 6.

1938. *Yavorskia skoki*. Федотов, 1938, стр. 228, табл. II, фиг. 8а—с.

Диагноз. «Раковина коротко-ромбоидального или четырехугольного очертания, крупная, выпуклая. Макушки смещены вперед и сильно

загнуты к переднему краю. Передняя часть раковины небольшая, невысокая, задняя — большая, расширенная, с выпуклым задним краем. Замочный край короткий, нижний край с большим синусом. Раковина имеет диагональный киль, четкие, веерообразно расходящиеся радиальные ребра, пересеченные широкими годовичными кольцами, отделенными концентрическими желобками» (Федотов, 1938, стр. 228).

Местонахождение образца, для которого установлен этот вид: район д. Боровой, планшет 45—17—В, скважина 255, глубина 110,6 м, низы ишановской толщи.

Если *Najadites skoki* не представляет каких-либо выдающихся особенностей по сравнению с представителями этого рода как из выше и ниже лежащих толщ Кузбасса, так и из отложений других областей и стран, то *Yavorskiella skoki* является формой в высшей степени своеобразной. Д. М. Федотов указывает: «Насколько мне известно, эта форма является настолько своеобразным представителем пелеципод, что нельзя указать сходных или близких к ней форм из описанных в литературе» (там же); при этом он, однако, подчеркивает, что у нее облик морской формы. Действительно, находка этой формы оставалась совершенно изолированной, пока я не получил возможности ознакомиться с фауной пелеципод соседнего Горловского бассейна. Большая коллекция горловской фауны была доставлена В. Я. Сычевым, причем фауна эта происходит из различных отложений, очень провизорно параллелизуемых с острогской и балахонской свитами Кузбасса. Фауна эта замечательна тем, что в ней в массовых количествах присутствуют представители рода *Yavorskiella* и ряда других, столь же эндемичных родов. В предварительном заключении об этой фауне (Халфин, 1945) я писал, что для определения ее фациальной природы имеют значение следующие моменты:

а) морской облик большинства ее компонентов;

б) отсутствие стеногалинных морских групп (в частности — морских *Anisomyaria*);

в) массовое развитие относительно немногих форм.

На этом основании я считал, что бассейн, в котором обитала эта фауна, «представлял собою мелководный морской, сильно опресненный бассейн типа Каспийского или, быть может, Сарматского миоценового моря».

Найденная в ишановской толще *Yavorskiella skoki* является представителем этого нового комплекса, который может быть назван горловским комплексом и который резко отличен от балахонского и кольчугинского комплексов Кузбасса. Я полагаю, что бассейн, в котором формировалась балахонская свита, был (за исключением редких моментов) еще более опресненным, чем горловский. Этим надо объяснить и редкость представителей горловского комплекса в Кузбассе. Но я полагаю, что более тщательные поиски фауны в ишановской и, вероятно, промежуточной толщах могут обнаружить и большее количество представителей горловского комплекса. Кроме того, я предвижу возможность (даже вероятность) нахождения пелеципод этого комплекса в острогской свите Кузбасса.

ПОЗДНЕБАЛАХОНСКАЯ ФАУНА

Эта фауна в некоторых отношениях является очень интересной ассоциацией. Уже давно она обратила на себя внимание, прежде всего — гигантскими размерами многих своих компонентов. В 1936 году

М. Ф. Нейбург отметила важное стратиграфическое значение этой фауны, характеризующей верхи балахонской свиты: «крупные пелециподы» по данным М. Ф. Нейбург были известны из следующих пунктов: район Кемерово, рч. Глухая у д. Салтымаковой; Завьяловский район близ д. Титовой; р. Томь у Порывайского рудника; район Алардинского месторождения. Эти «крупные пелециподы» очень удобны для корреляции соответствующих отложений. Впервые часть представителей этой фауны описал Л. А. Рагозин (1931), присвоивший наиболее характерному виду наименование *Anthracomya phillipsi* n. var. *gigantea*. Отнесение этой формы к виду *Anthr. phillipsi* было ошибочным; Д. М. Федотов (1937) установил принадлежность ее к роду *Anthraconauta* Ruv. Этот вид — *Anthraconauta gigantea* (Rag.) является важнейшей формой позднебалахонской фауны.

В отношении родового состава эта фауна очень бедна и в этом отношении представляет резкий контраст по сравнению с алыкаевской: она состоит почти нацело из антраконавт, составляющих 80% от общего количества видов и разновидностей этой фауны.

Нужно заметить, что не все пелециподы данной фауны обладают гигантскими размерами. Это относится и к роду *Anthraconauta*: из 12 форм антраконавт, известных в настоящее время в составе позднебалахонской фауны, половина обладает более или менее обычными размерами (хотя и несколько более значительными, чем размеры антраконавт алыкаевской или кольчугинской фауны). Другая же половина форм не только представлена необычно крупными экземплярами, но обладает и еще одной особенностью — наличием тончайшей радиальной струйчатости, приуроченной обычно лишь к диагональному возвышению; с другой стороны, эти гигантские антраконавты имеют, повидимому, очень узкое вертикальное распространение (кровля пласта IV-го внутреннего в Прокопьевске, кровля пласта II в Араличевском месторождении и, вероятно, соответствующий горизонт, или даже слой, и в других местах). Все это позволяет выделить данную группу форм в особый подрод, для которого я принимаю наименование *Prokopievskia*, предложенное в свое время Л. А. Рагозиным (1933).

Гигантизм, как характерная черта, свойствен не только антраконавтам позднебалахонской фауны. В имеющихся у меня коллекциях я обнаружил еще и гигантских мрасселл, что усугубляет интерес этого явления. Но, с другой стороны, в составе данной фауны имеются и мелкие, даже очень мелкие пелециподы; к ним принадлежит, во-первых, сомнительная форма, описанная Д. М. Федотовым (1938) под названием *Abiella* cf. *ussovi* (см. главу «Родовой состав фауны») и встреченная мною в составе позднебалахонской фауны Кемеровского и, в качестве редких находок, Завьяловского района; во-вторых, очень мелкими размерами обладают раковины нашего нового рода *Dictys*.

Состав пелеципод позднебалахонской фауны таков:

1. *Anthraconauta robusta* n. sp.
2. » *lanceolata* (Rag.)
3. » *anthraconaiaemorpha* n. sp.
4. » *rotundata* n. sp.
5. » *taeniolata* n. sp.
6. » *zvonarevi* (Rag.)
7. » *sibirica* (Rag.)
8. *Anthraconauta* (*Prokopievskia*) *gigantea* Rag. em.
9. *Anthraconauta* (*Prokopievskia*) *gigantea* Rag. em. n. var. *sygmoidea*
10. » » » » » » n. forma *parva*

11. *Anthraconauta (Procopievskia) gigantea* Rağ. em. var. *acuta* (Rağ.).
12. » » *striatella* n. s.
13. » » *longissima* n. sp.
14. *Naiadites skoki* Fed.
15. *Mrassiella gigatissima* n. sp.
16. *Dictys inflatus* n. gen. et n. sp.
17. «*Abiella*» cf. *ussovi* Rağ.—Fed.

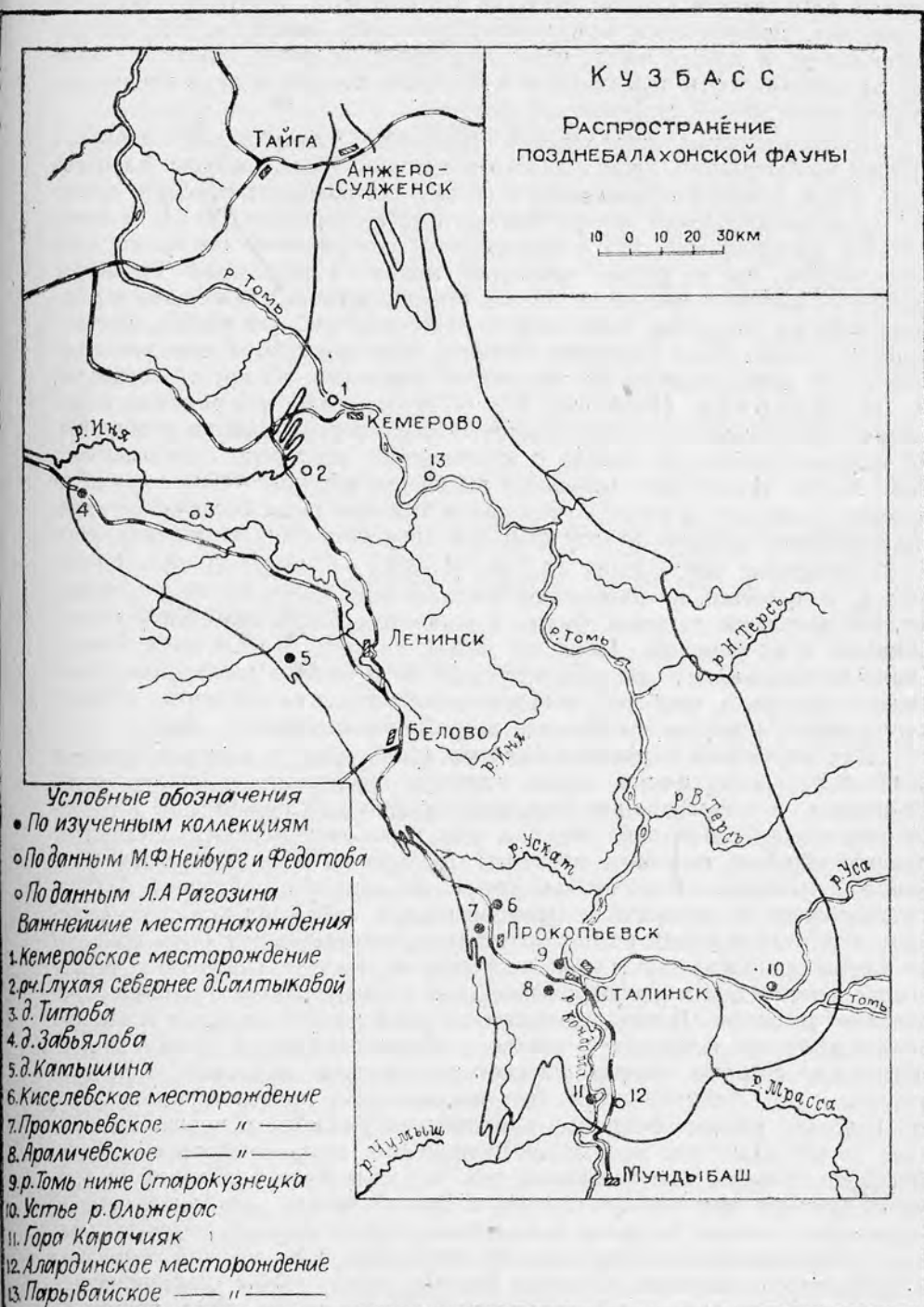
В отношении вида *Naiadites skoki* нужно напомнить, что присутствие его в позднебалахонской фауне требует проверки (см. характеристику фауны ишановской толщи — стр. 65).

Географическое распространение позднебалахонской фауны показано на фиг. 20; все тринадцать пунктов ее местонахождения характеризуются присутствием в них гигантских антраконавт, в первую очередь вида *Anthraconauta gigantea*. В этом отношении позднебалахонская фауна обнаруживает изумительное постоянство; однако утверждать, что в отношении остального состава эта фауна сохраняет такое же единообразие, мы не можем. Правда, для полного сопоставления позднебалахонской фауны различных пунктов мы не располагаем достаточными данными — систематические сборы этой фауны не производились. Но я могу все же указать на те различия, которые она обнаруживает по имеющимся у меня коллекциям из различных районов.

Эти различия таковы: в Кемеровском районе, наряду с гигантскими антраконавтами, встречаются многочисленные остракоды, довольно обыкновенны «*Abiella*» cf. *ussovi* и очень редки экземпляры *Dictys inflatus*. В Завьяловском районе остракоды отсутствуют совершенно, «*Abiella*» cf. *ussovi* встречается крайне редко, зато очень многочисленны *Dictys inflatus*; здесь же найден единственный экземпляр *Naiadites skoki*, о котором упоминалось выше. Из Прокопьевско-Киселевско-Араличевского района у меня имеется большое количество кернового материала с большим количеством антраконавт, но в этих коллекциях совершенно отсутствуют как остракоды, так и мелкие пелециподы. Наконец, на юге бассейна (г. Карачияк) в составе позднебалахонской фауны найдена гигантская *Mrassiella gigatissima*. В какой мере все указанные выше различия отвечают действительному положению вещей, а в каком — обусловлены случайностями сборов, сейчас сказать затруднительно; но отнести их только на счет последней причины едва ли будет правильно.

Время существования позднебалахонской фауны было относительно коротким, если судить по мощности отложений, охарактеризованных этой фауной: несколько десятков, самое большее 100—150 метров в то время, как первая алыкаевская фауна на юге бассейна распространена по стратиграфической нормали на протяжении почти 1000 м. Эта фауна характеризует верхнюю рабочую свиту Прокопьевского и Араличевского месторождений, интервал пласт I — пласт 9 горы Карачияк, в Кемеровском районе (по данным М. Ф. Нейбург), эта фауна встречается в пределах пласт Горловский — пласт Надкемеровский.

Происхождение основных групп этой фауны от первой алыкаевской едва ли может вызывать сомнения: антраконавты и мрассиеллы позднебалахонской фауны могут рассматриваться как потомки антраконавт и мрассиелл первой алыкаевской фауны. Но это еще не значит, что происхождение позднебалахонской фауны выяснено. Наоборот, в этом вопросе много неясного. Во-первых, преобразование части форм первой алыкаевской фауны в позднебалахонскую происходило где-то за пределами бассейна, и последовательные этапы этого процесса нам неизвестны: нижележащие отложения в Кузбассе представлены почти полностью



Фигура 20.

лишенными фауны промежуточной и ишановской толщами. Во-вторых, пока совершенно невыясненной остается причина двоякой эволюции первой алыкаевской фауны: часть ее компонентов, претерпев большие изменения, превратилась в охарактеризованную выше позднебалахонскую фауну, а другая часть, изменяясь более медленно, удержала многие арханчные черты и появилась в Кузбассе позднее в виде характеризуемой ниже второй алыкаевской фауны.

Дополнительные исследования требуются также и для выяснения причин необычайного, единственного в истории нашей фауны расцвета ряда форм, который проявляется в гигантских размерах раковин, а также и для установления причин быстрого их вымирания. П. Н. Васюхичев сообщал мне, что в отложениях, содержащих позднебалахонскую фауну, он не редко наблюдал мелкие карбонатные стяжения. Требуется выяснить являются ли эти стяжения сингенетическими с вмещающими их породами. Быть может, некоторый избыток CaCO_3 , растворенного в воде, имел известное влияние, поскольку этот материал используется пелециподами на построение раковины. С другой стороны, М. Ф. Нейбург (1936, стр. 473—474) отметила, что местами отложения с *Anthraconauta gigantea* «почти сразу перекрываются прослойками сильно железистой, иногда с кристаллами кальцита породы». Это дает М. Ф. Нейбург основание высказать предположение, что смена условий повлекла за собой изменения в химизме воды бассейна и «оказала пагубное влияние на эту форму и способствовала ее вымиранию».

Интересные наблюдения М. Ф. Нейбург и П. Н. Васюхичева, разумеется, не разрешают поставленных вопросов, но показывают, что детальное изучение фауны и соответствующих отложений может привести к их решению. Пока же можно сказать, что имеются данные (приведенные ниже), свидетельствующие не о полном вымирании балахонской фауны, а, наоборот, о переходе некоторых ее элементов в более юную фауну, которую мы назвали второй алыкаевской.

Для выяснения характера водоема (водоемов), в котором обитала позднебалахонская фауна, имеют значение следующие обстоятельства. Во-первых, в литературе нет ни одного указания на присутствие в составе этой фауны каких-либо морских или даже полуморских элементов; равным образом, подобные элементы отсутствуют и во всех моих коллекциях — лишь в единственном случае, на одном из образцов *Anthraconauta* ex gr. *A. gigantea* из Прокопьевска, я наблюдал два очень неясных, а потому и сомнительных, отпечатка, которые могут быть приняты за следы прикрепления трубок спирорбисов. В этом отношении между позднебалахонской и первой алыкаевской фаунами имеется вполне определенное различие. В полном согласии с этим различием стоит и второе: решительное преобладание в составе позднебалахонской фауны таких пелеципод, которые охотно обитают и в пресных водоемах (в первую очередь — род *Anthraconauta*). Все это позволяет прийти к заключению, что водоемы, распространенные в Кузнецком бассейне в позднебалахонское время, были или вполне пресноводными, или, во всяком случае, значительно более опресненными, чем водоемы раннебалахонского времени. Отсюда мы вправе сделать и другой вывод: это значительное опреснение сделало бассейны позднебалахонского времени недоступными для существования в них многих пелеципод алыкаевской фауны — потребовалось некоторое усиление влияния моря, чтобы сохранившиеся к этому времени элементы алыкаевской фауны могли вновь появиться в Кузбассе. Это повторное появление их мы и наблюдаем во время формирования нижней части кузнецкой свиты (см. описание второй алыкаевской фауны).

Ниже следует описание видов и разновидностей позднебалахонской фауны; в описаниях антраконавт (а отчасти и других групп) употребляются следующие обозначения: β — угол между главной диагональю и замочным краем; γ — задне-верхний угол.

Anthraconauta robusta n. sp.

Табл. VI, фиг. 9—10.

Диагноз. Средних размеров, развитая по диагонали раковина с длинным замочным краем (составляющим $\frac{3}{5}$ длины раковины); верхний и задний края примерно равны между собою и равны малой диагонали. Тупой задне-верхний угол сильно закруглен. Задний край выпуклый или слегка спрямленный в средней части. Нижне-задний конец сравнительно короткий и широкий. Выпуклый брюшной край быстро и круто поднимается вверх к невысокому и короткому переднему концу. Маленькие острые, направленные вперед макушки сильно (на расстояние $\frac{1}{5}$ длины раковины) приближены к переднему краю. Створки значительно выпуклые, без обособленного киля; от линии наибольшей выпуклости (от главной диагонали) поверхность створок понижается постепенно к брюшному краю и верхне-заднему углу. Скульптура состоит из отчетливых, но очень тонких и очень густых концентрических линий.

Размеры до 4—4,5 см по длине; β — 35° ; γ — 135° ; высота раковины достигает $\frac{2}{3}$ ее длины.

Распространение: самые высокие горизонты балахонской свиты Прокопьевского (выше пласта VI Внутреннего) и Киселевского (выше пласта VIII Внутреннего) районов; форма редкая. Найдена также в Кемеровском районе.

Голотип: Arl.

Anthraconauta lanceolata (Rag.) em.

Табл. VI, фиг. 12.

1939. *Procopievskia lanceolata*. Рагозин, 1939б, стр. 68, табл. I, фиг. 2, 3.

Диагноз. Раковина *Anthraconaia*-морфного габитуса: удлинённая, слабо расширяющаяся назад, с очень острым углом между брюшным и замочным краями. Замочный край длинный (до $\frac{2}{3}$ длины раковины); верхний край значительно длиннее заднего. Высота раковины составляет половину ее длины. Верхне-задний угол слегка округлен. Задний край слабо выпуклый, в верхней части — спрямленный. Нижне-задний конец короткий, широко округленный. Брюшной край выпуклый, медленно поднимающийся к переднему краю. Передний конец значительно уже заднего, но для представителей рода *Anthraconauta* все же относительно высокий, кпереди заметно суживающийся. Слабо развитые макушки сильно приближены к переднему краю. Скульптура концентрическая, двойственная: тонкие, но рельефные, округленные, правильные валики с плоскими, широкими промежутками, по которым проходят очень тонкие и густые концентрические линии.

Размеры имеющегося у меня образца (табл. VI, фиг. 12): длина — 30 мм; высота — 15 мм; β — 25° ; γ — 135° .

Распространение: верхи балахонской свиты — бассейн р. Большой Теш (по Л. А. Рагозину) и Араличевское месторождение (выше пласта V бис).

Anthraconauta anthraconaiaemorha n. sp.

Табл. VII, фиг. 1, 2.

Диагноз. Раковина *Anthraconaia*-морфного габитуса, т. е. развита по длине, а не по большой диагонали, субэллиптического очер-

тания благодаря относительно высокому и широко округленному переднему концу и сильно закругленному верхне-заднему углу. Высота раковины, как и длина замочного края, несколько превышает половину длины раковины. Раковина сравнительно слабо расширяется назад. Задний край выпуклый, нижне-задний конец короткий, широкий, округлый. Брюшной край выпуклый, медленно поднимающийся к переднему краю. Передний конец большой (относительно высокий и длинный), так как широкие тупые макушки значительно удалены от переднего края (на расстояние, примерно, четверти длины раковины). Скульптура концентрическая, двойственная — такая же, как у *Anthraconauta lanceolata*. Размеры голотипа: длина — 36 мм; высота — 20 мм; β — 30°; γ — 120°.

Распространение: Араличевское месторождение, выше пласта V бис (два экземпляра).

Голотип: Aa1.

Anthraconauta rotundata n. sp.

Табл. VII, фиг. 5. См. стр. 84.

Диагноз. Изометричная раковина округленного очертания с коротким замочным краем (равен или меньше $1/2$ длины раковины), сильно и равномерно выпуклыми передним, брюшным и задним краями; высота раковины равна ее длине. Верхний задний угол очень тупой, но выражен достаточно отчетливо (не срезан закруглением). Длина и высота примерно равны, а малая диагональ значительно длиннее верхнего и заднего краев. Нижне-задний конец очень короткий — он срезан широким закруглением, благодаря чему и получаются почти круглые очертания раковины. Слабо развитые макушки лежат на переднем конце замочного края и умеренно удалены от переднего края. Скульптура состоит из тонких, густых концентрических линий.

Размеры — до 25 мм в длину и в высоту; β около 45°—50°; около 130°.

Распространение: самые верхние слои балахонской свиты и самые низы кузнецкой свиты; в Прокопьевске этот вид распространен выше пласта VI Внутреннего (сменяя, таким образом, группу *Anthr. gigantea*), под Сталинском *Anthr. rotundata* найдена в 40 м выше основания кузнецкой свиты (по Ю. А. Жемчужникову). Повидимому, в Кемеровском районе неполные экземпляры этого вида отнесены Д. М. Федотовым (1937, табл. VI, фиг. 2) к виду *Anthr. sibirica*.

Голотип: Art1.

Anthraconauta taeniolata n. sp.

Табл. VII, фиг. 5, 6.

Диагноз. Маленькая, короткая и высокая (длина равна высоте), развитая по главной диагонали раковина весьма своеобразного косо-щитовидного очертания: слабо выпуклые задний и передне-брюшной края субпараллельны; тем не менее задний край направлен к замочному под несколько большим углом, т. е. в нижне-заднем направлении они несколько сближаются, но их нижние точки разделены очень широким закруглением, которое снизу ограничивает нижне-задний конец и которое, в свою очередь, в целом почти субпараллельно замочному краю. Брюшной край поднимается от его задней точки очень круто, причем образует с передним краем единую кривую (передне-брюшной край). Задний край значительно длиннее верхнего, благодаря чему нижне-задний конец, оставаясь широким, является длинным. Малая диагональ

равна заднему краю. Очень маленькие, чуть выступающие над замочной линией макушки значительно удалены от переднего края и занимают субцентральное положение на верхнем крае. Скульптура — тонкие густые concentрические линии.

Размеры голотипа: длина — 11 мм; высота — 11 мм; длина замочного края — 7 мм; малая диагональ — 9 мм; β — 65° ; γ — 120° .

Распространение: Прокопьевск, выше пласта VI Внутреннего (1 экземпляр).

Голотип: At-1.

Anthraconauta cf. flagitiosa (Rag.)

Табл. VI, фиг. 11.

См. описание первой алыкаевской фауны.

Anthraconauta zvonarevi (Rag.)

1939. *Procopievskia zvonarevi*. Рагозин, 1939б, стр. 67, табл. I, фиг. 1.

Этот вид обладает одним характерным признаком — субцентрально на верхнем крае положением макушек, — который в сочетании с очертаниями раковины настолько хорошо отличает его от остальных балахонских антраконавт, что избавляет нас от необходимости входить в рассмотрение остальных его признаков, очень несовершенно описанных его автором. Л. А. Рагозин сравнивает этот вид с *Anthr. minuta*, что является недоразумением: у *Anthr. minuta* верхний край длиннее заднего, а у *Anthr. zvonarevi* они равны, если верить фоторепродукции раковины этого вида (с. 1, табл. 1, фиг. 1). По ориентировке и очертаниям раковина *Anthr. zvonarevi* приближается к группе *Anthr. gigantea*, но отличается, как указано, сильно удаленными от переднего края макушками. В этом отношении *Anthr. zvonarevi* приближается к *Anthr. rotundata* и *Anthr. taeniolata*, но в очертаниях раковины не имеет ничего общего с этими видами.

По данным Л. А. Рагозина этот вид встречен в прокопьевской свите (т. е. в верхах балахонской свиты южной части бассейна). У меня имеется один экземпляр, происходящий из отложений с *Anthraconauta gigantea* Завьяловского района, который я определяю как *Anthraconauta cf. zvonarevi*, главным образом, по положению макушки и общим очертаниям раковины.

Anthraconauta sibirica (Rag.)

Табл. VII, фиг. 3.

См. описание второй алыкаевской фауны.

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea Rag. em.

Табл. VII, фиг. 7; табл. VIII, фиг. 1, 2.

1931. *Anthracomya phillipsi* var. *giganteus*. Рагозин, 1931, стр. 16, табл. VIII, фиг. 1.

1933. *Procopievskia gigantea*. Рагозин, 1933, стр. 315, табл. 1, фиг. 1—3.

1937. *Anthraconauta gigantea*. Федотов, 1937, стр. 30, табл. IV, фиг. 5—12, табл. V, фиг. 1—2.

1938. *Anthraconauta gigantea* (частью). Федотов, 1938, стр. 230.

1939. *Procopievskia gigantea*. Рагозин, 1939а, стр. 115, табл. I, фиг. 1—3, 6.

Диагноз. Очертания косо-треугольные; верхний и задний края примерно одинаковой длины и образуют угол в 130° — 150° при вершине равнобедренного треугольника, основанием которого является брюшной край. Раковина узкая: малая диагональ меньше верхнего края или рав-

на ему. Верхне-задний угол (γ) хорошо выражен (слабо закруглен). Задний край прямой. Нижне-задний конец длинный, узкий, параболический. Брюшной край выпуклый на всем протяжении, круто поднимается от нижне-заднего конца к переднему краю. Слабо развитые макушки лежат на переднем конце замочной линии и сильно приближены к переднему краю: расстояние между передним краем и макушками около $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ L. Створки слабо выпуклые; диагональное возвышение плоское, широко округленное. Скульптура — густые резкие концентрические линии и вдоль диагонального возвышения — очень слабые, не всегда сохраняющиеся радиальные струйки.

Размеры очень значительные — до 100 мм по большой диагонали; β около 30° , γ около 130° — 150° ; высота составляет $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ длины; длина верхнего края составляет примерно $\frac{1}{2}$ длины раковины.

Распространение. Широко распространенная руководящая форма самых верхов балахонской свиты; типичные экземпляры распространены в Прокопьевском районе в кровле пласта IV Внутреннего, в Кемеровском районе (по данным М. Ф. Нейбурга) в пределах пласта Горловский — пласт Надкемеровский, в районе д. Камышиной (к западу от г. Ленинска) и ряде других пунктов (см. карту распространения позднебалахонской фауны). Стратиграфически выше встречаются некоторые очень близкие пелециподы, которые я выделяю как особые формы *parva* и *ussiensis* (см. ниже).

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea n. var. *sygmoidea*.

Табл. VIII, фиг. 5.

Отличия от типичной формы. Эта очень крупная разновидность отличается тем, что задний край в верхней его половине слабо, но явственно вогнут, что никогда не наблюдается у типичных *Anthr. gigantea*.

Форма редкая; один экземпляр найден выше пласта IV Внутреннего в Прокопьевском районе.

Голотип: Agsl.

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea f. *parva* n.

Табл. VIII, фиг. 3, 4.

Отличия от типичной формы. Эта форма отличается от типичной очень малыми размерами (10 мм по большой диагонали) и тем, что задний край раковины несколько короче верхнего (у типичной формы они равны).

Эти незначительные различия приобретают большое значение благодаря различному стратиграфическому положению сравниваемых форм: f. *parva* встречается в Прокопьевске выше пласта VI Внутреннего, где типичные *Anthr. gigantea* уже отсутствуют.

Голотип: Agsl.

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea var. *acuta* Rag.

Табл. VIII, фиг. 7.

1931. *Carbonicola acuta*. Рагозин, 1931, стр. 9, табл. V, фиг. 1, 2.

1933. *Prokopievskia acuta*. Рагозин, 1933, стр. 317, табл. II, фиг. 8, 9.

1939. *Prokopievskia acuta*. Рагозин, 1939а, стр. 116.

Отличия от типичной формы заключаются, главным образом, в характере брюшного края: у разновидности *acuta* он не выпуклый, а вогнутый, хотя синус этого края и очень плоский; кроме того, нижне-задний конец более широкий.

Эта разновидность в Прокопьевске встречается в тех же самых слоях, что и типичная форма, и достигает таких же крупных размеров.

Anthraconauta (Prokopievskia) striatella n. sp.

Табл. VIII, фиг. 8, 9.

Диагноз. Раковина развита по главной диагонали, с слабо развитым передним и очень длинным, оттянутым книзу задним концом. Макушки сильно смещены к переднему краю. Задний край прямой в верхней части и образует с относительно коротким замочным краем тупой угол. Брюшной край прямой или с широким плоским синусом. Скульптура: концентрические элементы — густые, тонкие валики и тонкие линии — пересечены тончайшей, но отчетливо различимой в лупу радиальной струйчатостью. При сильном увеличении можно видеть, что эта струйчатость является выражением очень тонких, коротких, нерегулярных ребрышек, расположенных почти вплотную друг к другу.

Описание. Неполный отпечаток довольно крупной, развитой по диагонали, сильно неравносторонней раковины; на этом отпечатке представлена большая часть поверхности створки, но, к сожалению, не сохранились передний конец с макушкой и очертания брюшного края. Последние можно восстановить по характеру знаков роста, которые, как известно, близ краев створок идут параллельно последним. В отношении же макушек можно сказать лишь, что они были сильно смещены к переднему краю.

Неполнота образца позволяет отметить лишь некоторые признаки данной формы: раковина имела очертания тупоугольного треугольника, основанием которого является брюшной край, а вершиной — верхний задний угол. Замочный край довольно короткий; задний край в верхней части спрямлен, ниже — по широкому закруглению переходит в брюшной край; последний круто поднимается вперед (при горизонтальном положении замочного края) и имеет в средней части широкий и плоский синус. Передний конец развит очень слабо, задний, наоборот, — очень длинный, оттянутый книзу. О рельефе судить трудно, так как отпечаток совершенно плоский. Скульптура состоит из тонких, густо расположенных, резких концентрических валиков, концентрических линий и тончайшей, но отчетливой радиальной струйчатости.

Второй экземпляр представляет собою ядро и отпечаток очень крупной правой створки; скульптура сохранилась прекрасно, но замочный край и макушка срезаны границей керна. Радиальные струйки более тонкие, чем у предыдущего образца. Концентрические валики более густо расположены у периферии створки и очень широко расставлены в ее средней и примакушечной частях.

Размеры — свыше 50 мм по главной диагонали.

Сравнения. По очертаниям раковины и характеру концентрической скульптуры этот вид вполне подобен *Anthraconauta gigantea*, от которого легко отличается радиальной струйчатостью, покрывающей всю поверхность створок.

Распространение. Верхи балахонской свиты Араличевского месторождения (кровля пласта II).

Голотип: Ast—1.

Anthraconauta (Prokopievskia) longissima n. sp.

Табл. VII, фиг. 8.

Диагноз. Очень крупная, сильно скошенная раковина: угол между главной диагональю и замочным краем (угол β) равен всего

15°, а максимальная высота, проходящая через задний конец замочного края, составляет всего $\frac{1}{3}$ длины раковины. Замочный край прямой, несколько превышает половину длины раковины. Задний край, образующий с замочным очень тупой (больше 150°) округленный угол, в средней части слегка вогнут, составляет $\frac{3}{4}$ длины замочного края. Нижне-задний конец очень длинный. Брюшной край на всем протяжении выпуклый. Макушка очень приближена к переднему краю: расстояние между ними составляет всего 6% длины раковины. Поверхность створок покрыта резкими и грубыми, довольно неправильными концентрическими морщинами и тонкими линиями роста. В верхней части очень плоского диагонального возвышения имеется тончайшая, слабо различимая даже в лупу радиальная струйчатость.

Размеры голотипа: длина — 66 мм; длина замочного края — 37 мм; длина заднего края — 29 мм; высота раковины — 23 мм; γ — 150°.

Сравнения. По размерам, наличию радиальной струйчатости и стратиграфическому положению этот вид, очевидно, принадлежит к группе *Anthr. gigantea*; от этого вида он отличается очертаниями раковины, что связано с малым значением угла β : у *Anthr. gigantea* этот угол равен 30°. Наибольшее внешнее сходство имеется с видом *Anthraconauta longa* (Rag.), но наличие радиальной струйчатости у *Anthr. longissima* и резкое различие в стратиграфическом положении (*Anthr. longa* распространена в алыкаевской толще) исключает возможность их отождествления.

Распространение. Верхи балахонской свиты Араличевского месторождения (кровля пласта II).

Голотип: Apl—1.

Naiadites cf. skoki Fed.

Табл. VI, фиг. 8.

См. характеристику ишановской толщи (стр. 65).

Mrassiella gigantissima n. sp.

Табл. VII, фиг. 4.

Диагноз. Гигантская мрассиелла, вытянутая по главной диагонали, длина которой достигает 60 мм. Задний край прямой, передне-брюшной равномерно выпуклый. Верхний край короткий — составляет немногим более половины длины заднего края. Максимальная длина и максимальная высота раковины равны между собою. Вдоль главной диагонали раковина значительно суживается к ниже-заднему концу, который, однако, является достаточно широко округленным (не острым). Раковина в целом не широкая: малая диагональ составляет около $\frac{3}{5}$ главной диагонали. Макушки расположены на верхнем крае субцентрально. Скульптура — концентрическая: очень многочисленные (повидимому, свыше 25 штук) знаки остановок роста разделяют поверхность створок на правильные, неширокие концентрические полосы, по которым проходят очень тонкие и густые линии.

Сравнения. От всех известных мрассиелл первой и второй алыкаевской фаун данный вид отличается уже своими гигантскими размерами, а также чрезвычайной вытянутостью раковины по главной диагонали и очень коротким верхним краем.

Размеры:

длина	высота	главная диагональ	малая диагональ	верхний край	задний край	№ образца
51	51	61	36	26	184—1	48

З а м е ч а н и я. Этот крайне интересный вид установлен по одному экземпляру несовершенной сохранности; это — совершенно расплюснутая раковина, ядро которой распалось на мелкие кусочки, но отпечатки сохранились удовлетворительно; значительно поврежден лишь верхний край и отпечатки макушек.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Образец происходит с южного склона г. Карачияк (в 3 км западнее середины улуса Карачияк); стратиграфическое положение его — 150—160 м ниже пласта I; по мнению В. И. Скока и А. Г. Поспелова, он относится к самым верхам «ишаново-кемеровской» толщи.

Г о л о т и п: 184—1.

Dictys inflatus n. sp.

Табл. IX, фиг. 1—4.

Д и а г н о з. Маленькая, сильно вздутая равностворчатая раковина, расширяющаяся назад; главная диагональ образует с замочным краем угол примерно в 40° ; проходящая через задний конец замочного края наибольшая высота раковины составляет $\frac{3}{5}$ ее длины. Замочный край прямой или слегка выпуклый, равный по длине наибольшей высоте раковины. Верхний задний угол закругленный; задний край слабо выпуклый, в средней части почти прямой, равен верхнему краю. Нижне-задний конец широко округленный. Брюшной край равномерно выпуклый, с передним краем сливается совершенно незаметно. Передний конец раковины короткий, но сравнительно высокий: высота раковины, проходящая через макушки, составляет $\frac{3}{4}$ максимальной высоты.

Невысокие, но хорошо развитые, направленные вперед макушки сильно приближены к переднему краю. Линия наибольшей выпуклости совпадает с главной диагональю, от которой поверхность створки постепенно понижается к брюшному и переднему краям и значительно более круто к верхне-заднему углу, близ которого створка делается почти плоской.

На наружной поверхности створок выделяется несколько (8—10) широких и плоских концентрических валиков, разделенных узкими (линейными) бороздками; по этим валикам проходят многочисленные тонкие концентрические линии роста. При раздавливании раковины валики приобретают характер довольно грубых концентрических морщин или ребер.

Р а з м е р ы г о л о т и п а: длина 6,5 мм, высота 4 мм; $\beta = 40^\circ$.

С р а в н е н и я. Эта маленькая и достаточно просто устроенная раковина не имеет близких форм среди многочисленных пелеципод Кузбасса. От некоторых антраконавт, имеющих сходные очертания, она отличается, прежде всего, чрезвычайной вздутостью раковины и малыми размерами; от рода *Kinerkaella* — отсутствием радиальной струйчатости и тоже малыми размерами.

Р а с п р о с т р а н е н и е. *Dictys inflatus* встречен совместно с антраконавтами группы *Anthr. gigantea* в изобилии в Завьяловском районе; его представители обнаружены в отложениях того же стратиграфического положения в Кемеровском районе и близ д. Камышиной.

Г о л о т и п: И—5(46).

«*Abiella*» cf. *ussovi* Rag. — Fed.

Табл. VIII, фиг. 6.

См. описание второй алыкаевской фауны.

ВТОРАЯ АЛЫКАЕВСКАЯ ФАУНА

Кузнецкая свита по опубликованным данным фаунистически охарактеризована очень слабо и неполно, при том лишь для самых нижних ее слоев: Д. М. Федотов (1938, стр. 241—243) для этих слоев указывает 9 форм, из которых пять относятся к антраконавтам. В действительности фауна этой свиты разнообразна и представляет в некоторых отношениях большой интерес. Наши сведения об этой фауне значительно расширились благодаря сборам, произведенным Ю. А. Жемчуниковым в нижнем и среднем (усинском и чебалсинском) горизонтах этой свиты в разрезе ее по р. Томь близ г. Сталинска. Эта коллекция и является основной для приведенной ниже характеристики данной фауны; в других пунктах в нижних слоях кузнецкой свиты найдены лишь немногочисленные и мало характерные формы, а для чебалсинского горизонта фауна вообще известна пока только из указанного разреза. Здесь уместно упомянуть об одном затруднении, с которым связано выяснение взаимоотношений между фауной верхов балахонской свиты и фауной кузнецкой свиты; оно обусловлено известной неопределенностью в положении границы между этими свитами.

Вполне возможно, что пограничные между этими свитами отложения (а следовательно и заключенная в них фауна) разными исследователями в одних пунктах относятся еще к балахонской свите, а в других — уже к кузнецкой.

В составе второй алыкаевской фауны пелеципод присутствуют следующие формы:

- * 1. *Anthraconaia wardioides* (Fed.).
- * 2. *Anthraconauta vulgaris* n. sp.
- * 3. » *analoga* n. sp.
- * 4. » *cylindrica* n. sp.
- * 5. » *sendersoni* n. sp.
- * 6. » *sibirica* (Rag.).
7. » *anthracomyoides* Fed.
8. » *kemeroviensis* Fed.
- * 9. » *rotundata* n. sp.
- * 10. *Anthraconauta* (*Prokopievskia*) *gigantea* Rag.
 forma ussiensis n.
- * 11. *Palaeonodonta sinuatiformis* n. sp.
- * 12. *Naiadites sibirica* n. sp.
- * 13. » *lingualis* n. sp.
- * 14. » (?) *orestovi* (Fed.)
- * 15. » (?) *mira* n. sp.
- * 16. *Mrassiella magniforma* Rag. em. n. *forma postera*.
- * 17. » *subcordata* n. sp.
- * 18. *Augea ovata* n. gen. et n. sp.
- * 19. » *elliptica* n. gen. et n. sp.
20. «*Abiella*» cf. *ussovi* Rag. — Fed.

Звездочкой отмечены формы, присутствующие в разрезе близ г. Сталинска, причем из них все новые формы найдены только в этом пункте — они составляют 65% всех вообще известных нам к настоящему времени пелеципод нижнего и среднего горизонтов кузнецкой свиты.

В данной фауне (пока охарактеризуем ее в целом) можно различить четыре группы форм, имеющих различный состав и происхождение:

а) Архаичные алыкаевские элементы, представленные родами *Mras-*

siella, *Augea* и *Naiadites*; чрезвычайную консервативность обнаруживают *мрассиеллы*, почти неотличимые от вида *Mrassiella magniforma* из алыкаевской толщи. Представители рода *Augea* утратили радиальную струйчатость, свойственную им в первой алыкаевской фауне.

б) Формы, непосредственно связанные с позднебалахонской фауной и, несомненно, перешедшие из этой последней. Это — некоторые антраконавты, например *Anthr. gigantea* (Rag.) forma *ussiensis*, *Anthr. sibirica* (Rag.), *Anthr. rotundata* n. sp. и некоторые другие.

в) Новые формы, свойственные только данной фауне, для которых пока невозможно указать их связи с первой алыкаевской или позднебалахонской фаунами. Таковы некоторые новые антраконавты из сборов Ю. А. Жемчужникова, а также *Anthraconaia wardioides* Fed. Эту группу, вероятно, в дальнейшем, при накоплении сведений, придется разделить на две — формы пришлые и формы местные, происшедшие, вероятно, от каких-то алыкаевских антраконавт, но сильно изменившиеся (*Anthr. vulgaris* n. sp., *Anthr. cylindrica* n. sp. и нек. др.).

г) Прогрессивные элементы, близкие к фауне позднейшего кольчугинского комплекса. Немногочисленная и пока сомнительная (требующая ревизии) группа, состоящая из трех форм: «*Abiella*» cf. *ussovi* Rag., *Palaeomutela* (?) *astartellaeformis* Fed. и *Palaeanodonta sinuatiformis* n. sp.

Таким образом, вторая алыкаевская фауна является сложной в смысле происхождения отдельных ее компонентов; собственно алыкаевские формы составляют лишь меньшую ее часть; они в сообществе с некоторыми пришлыми элементами вторично появились в бассейне, в котором еще существовало коренное население — остатки позднебалахонских форм.

Вероятно, это вторжение многочисленных иммигрантов было фатальным для местного населения: во всяком случае, остатки позднебалахонской фауны не выходят за пределы нижнего (усинского) горизонта, тогда как в среднем (чебалсинском) найдена обильная фауна, состоящая из представителей родов *Naiadites*, *Anthraconaia* и *Palaeonodonta*.

Смешанный характер этой фауны дает основание присвоить ей собственное наименование (например, кузнецкая фауна). Я, однако, предпочел назвать ее второй алыкаевской не только потому, что алыкаевские элементы в ней очень многочисленны и наиболее стойки (см. ниже), но и потому, что хотел самым названием фауны подчеркнуть рекуррентный характер многих ее элементов: рекуррентия — очень распространенное явление в истории сибирской фауны, что часто упускается из виду, а это влечет за собой различные ошибочные выводы.

Возвращаясь к разрезу кузнецкой свиты у г. Сталинска, отметим прежде всего, что состав фауны в усинском и чебалсинском горизонтах различен. Для усинского горизонта характерны позднебалахонские элементы, многие новые формы, а также алыкаевские элементы, главным образом, рода *Mrassiella* и *Augea*.

В чебалсинском горизонте позднебалахонские элементы отсутствуют, а встречаются в разных слоях, с одной стороны — новые иммигранты (антраконайи и палеанодонты), а с другой — в массовом количестве неядитесы.

Вторая алыкаевская фауна прекрасно показывает, как неполные и случайные сборы могут повлечь за собой ошибочное определение ее стратиграфической принадлежности: если бы из разреза кузнецкой свиты близ г. Сталинска были доставлены лишь рекуррентные элементы (без прочих компонентов фауны), по ним было бы очень легко приписать этой фауне древний (алыкаевский) возраст.

В составе второй алыкаевской фауны нам неизвестны какие-либо морские формы; но если справедливо наше заключение, что первая алыкаевская фауна является солоноватоводной, а позднебалахонская обитала в более опресненных (возможно — пресноводных) бассейнах, то появление во второй алыкаевской фауне таких форм, как *Mrassiella magniforma* forma *postera* и представители рода *Augea* (которые столь характерны для первой алыкаевской фауны), заставляет нас сделать вывод о некотором повышении солености воды бассейнов, в которых формировались отложения со второй алыкаевской фауной. Однако в это заключение нужно внести одну существенную оговорку: оно справедливо не для всех этих бассейнов. Мы уже отметили, что вторая алыкаевская фауна не однородна по своему составу и распадается на четыре группы форм, из которых одна явно тяготеет к первой алыкаевской фауне, а вторая — к позднебалахонской. Обращаясь к распределению этих групп в разрезе близ г. Сталинска, мы находим, что эти две группы встречаются раздельно, хотя порой и в непосредственно соседних слоях. Это указывает на то, что обстановка, в которой отлагались породы усинского горизонта, была крайне неустойчивой, соленость воды часто и быстро колебалась, благодаря чему осуществлялись местные переселения фауны (внутриареальные миграции). Полное отсутствие спирорби-сов и других морских или полуморских организмов показывает, что эти колебания не достигали в смысле степени солености воды того максимума, который временами наблюдался в эпоху формирования нижних толщ балахонской свиты, хотя временами и превышали степень солености бассейнов позднебалахонской эпохи.

Итак, в верхней части чебалсинского горизонта у г. Сталинска мы встречаем в массовом количестве наядитесов; это практически последнее проявление балахонского комплекса. Стратиграфически выше, в терсинском горизонте, найдены только очень редкие и мелкие мрассиеллы, последние эпигоны балахонского комплекса, среди преобладающих представителей кольчугинского комплекса. Известный интерес представляет то обстоятельство, что наядитесы, эта древняя группа в составе балахонского комплекса, исчезает одной из последних, не обнаружив на всем протяжении своего существования каких-либо бросающихся в глаза изменений, хотя видовой состав их, разумеется, различен в различных свитах и горизонтах. В истории наядитесов мы пока не знаем периода гигантизма, подобного тому, который пережили антрак-навты и мрассиеллы; при этом наядитесы оказались очень долговечной группой балахонского комплекса. Судьба мрассиелл более сложная; некоторые из них в позднебалахонское время испытали бурное развитие, но их пережили более мелкие и, повидимому, более примитивные виды мрассиелл, обнаруженные в терсинском горизонте. Эти последние, быть может, окажутся звеном, связующим балахонский и кольчугинский комплексы.

Anthraconaia wardioides (Fed.)

Табл. IX, фиг. 5—6.

1937. *Anthracomya wardioides*. Федотов, 1937, стр. 24, табл. II, фиг. 9, 10.

Диагноз. «Раковина трапецидальная, удлиненная, длина почти вдвое больше высоты, верхний и нижний края параллельны, синус нижнего края очень слабый, диагональный киль нерезкий, задний конец раковины косо срезан, поверхность морщинистая, с резкой, тонкой, неправильной concentрической скульптурой. Имеет значительное сходство

с каменноугольной *Anthracomya wardi* Salter. Передняя часть раковины короткая, равна примерно $\frac{1}{4}$ длины раковины... Задний конец раковины сравнительно с передним несколько шире... Замочный край длинный, заметно больше половины длины раковины». (Федотов, с. 1.).

Замечания. Д. М. Федотов не указывает, является ли замочный край у этого вида прямым; имеющиеся у меня два экземпляра тоже не позволяют точно установить его характер — возможно он слегка выпуклый и, быть может, этот вид следовало бы отнести к роду *Palaeonodonta*. Но раковина у *Anthr. wardioides* назад, хотя и слабо, расширяется, что более свойственно роду *Anthraconaia*, почему я и не нахожу целесообразным изменять его родовое определение, признавая, тем не менее, условный характер этого определения.

Для данного вида особенно характерным признаком является усеченность заднего конца: очень длинный замочный край обрезается под углом около 130° косо назад и вниз направленным, слабо выпуклым или даже прямым задним краем.

В приведенном выше диагнозе имеется неточность: длина нередко больше, чем вдвое превосходит высоту (см. ниже размеры).

Размеры по данным Д. М. Федотова: длина — 38 мм, высота — 16 мм; размеры моих образцов:

длина	26	20
высота	10	9
отношение высоты к длине	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$

Распространение. Д. М. Федотов описал этот вид из низов кузнецкой свиты с р. Кондомы (Букинский карьер); мои образцы происходят из чебалсинского горизонта с р. Томь у г. Сталинска.

Anthraconauta cylindrica n. sp.

Табл. IX, фиг. 7, 8.

Диагноз. Небольшая, крайне неравносторонняя, развитая по длине, равносторончатая раковина с значительно выпуклыми створками; наибольшая высота проходит через задний конец замочного края и лишь немного превосходит половину длины раковины. Раковина очень слабо расширяется назад, значение углов α и β приближается к минимальному для рода *Anthraconauta*. Небольшие, но хорошо обособленные, направленные вперед макушки очень приближены к переднему краю, но впереди них лежит короткий отрезок прямого замочного края. Последний превышает половину длины раковины. Передний конец высокий, но очень короткий; задний край выпуклый; ниже-задний угол срезан очень широким закруглением. Брюшной край субпараллелен замочному, слабо выпуклый, совершенно плавно переходит в передний и задний края. Диагональное возвышение не выражено. Поверхность створок покрыта густо расположенными концентрическими валиками и линиями.

Этот вид близок к *Anthr. kemeroviensis* и *Anthr. sendersoni*; первая отличается, главным образом, узким и длинным передним концом (макушки более удалены от переднего края) и более расширяющейся назад раковиной; вторая — слабо развитыми макушками и более длинным и суженным ниже-задним концом.

Размеры — до 25 мм в длину.

Распространение. Нижние слои усинского горизонта под г. Сталинском (60 м. выше основания кузнецкой свиты); 2 экземпляра.

Голотип: Ас 1.

Anthraconauta vulgaris n. sp.

Табл. IX, фиг. 9, 10.

Диагноз. Раковина развита по длине, но очень высокая, высота достигает $\frac{2}{3}$ длины. Замочный край длинный (превышает $\frac{1}{2}$ длины раковины). Задний верхний угол не закругленный, около 120° . Задний край в верхней части прямой, ниже делается выпуклым и, по широкой дуге срезая нижний задний угол, переходит в равномерно округленный брюшной край, направленный под очень острым ($\approx 15^\circ$) углом к замочному краю. Брюшной край совершенно незаметно переходит в выпуклый передний край. Передний конец значительно уже заднего, но все же очень высокий; он очень короткий, так как макушки сильно смещены к переднему краю и располагаются у переднего конца замочного края. Макушки слабо развитые, острые, отчетливо направлены вперед. Вдоль главной диагонали проходит широкое, совсем плоское возвышение, от которого поверхность створки очень плавно понижается вперед и назад; в целом створки слабо выпуклые. Концентрические валики на наружной поверхности створок не широкие, резкие, чаще — острые; кроме них имеются линии роста.

Среди антраконавт Кузбасса близких форм нет. Похожие, но не тождественные формы описаны Б. И. Чернышевым из угленосных отложений Минусинского («*Anthracomya*» *tatarica* В. Tschernyshev, 1931) и Тунгусского («*Anthracomya*» *sibirica* В. Tschernyshev, 1937) бассейнов.

Размеры голотипа: длина ≈ 28 мм, высота 18 мм, длина замочного края 16 мм; $\beta \approx 40^\circ$.

Распространение. 2 экземпляра *Anthr. vulgaris* доставлены Ю. А. Жемчужниковым из нижней части усинского горизонта у г. Сталинска, где этот вид встречен вместе с представителями рода *Augea*, *Anthr. cylindrica* и *Anthr. analoga*.

Голотип: Av 1.

Anthraconauta analoga n. sp.

Табл. X, фиг. 1.

Диагноз. Небольшая треугольного очертания раковина, с очень узким передним концом и очень сильно расширяющаяся назад. Раковина очень высокая (высота ее достигает $\frac{2}{3}$ длины). Замочный край превышает половину длины раковины. Брюшной край выпуклый, круто низбегающий назад и вниз от переднего. Задний край менее выпуклый, ниже-задний конец суженный, но не острый, скругленный. Верхний задний угол слегка закругленный. Довольно высокие, направленные вперед макушки сильно удалены от переднего края — почти на расстояние $\frac{1}{3}$ длины раковины. Выпуклость створок умеренная и равномерная; диагональное возвышение плоскоокругленное. Наружная поверхность створок покрыта тонкими концентрическими линиями и плоскими валиками различной ширины.

Треугольные очертания раковины сближают этот вид с *Anthr. obliqua* из кольчугинской фауны; *Anthr. analoga* отличается значительно более крупными размерами, более выпуклой раковиной и более суживающимся (не столь широким) ниже-задним концом.

Размеры голотипа: длина 17 мм, высота 11,5 мм, длина замочного края ≈ 10 мм; $\approx 40^\circ$.

Распространение. Два экземпляра найдены совместно с предыдущим видом.

Голотип: Aap 1.

Anthraconauta sendersoni n. sp.

Табл. IX, фиг. 12.

Диагноз. Раковина антраконайя-морфного габитуса, развитая по длине, с длинным замочным краем (достигает $\frac{2}{3}$ длины раковины). Высота составляет около половины длины раковины. Передний конец относительно высокий, но короткий: макушки сильно приближены к переднему краю. Задний край в верхней части прямой, значительно короче верхнего края. Нижне-задний конец сравнительно узкий и длинный, значительно опущенный книзу, но его нижняя точка все же лежит выше средней части брюшного края. Последний слабо выпуклый, медленно поднимающийся к переднему краю. Макушки маленькие, направленные вперед, лежат на переднем конце замочного края, будучи приближены к переднему краю раковины более чем на $\frac{1}{5}$ ее длины. Скульптура состоит из довольно грубых, сближенных концентрических валиков, по которым проходят тонкие линии.

Этот вид по очертаниям раковины очень близок к *Anthr. lanceolata*, от которой отличается, помимо характера скульптуры, несколько более расширяющейся назад раковинной и более узким и опущенным книзу нижне-задним концом.

Anthr. kemeroviensis отличается также менее расширяющейся назад раковинной и сильно развитыми макушками, значительно удаленными от переднего края.

Размеры голотипа: длина—29 мм; высота—13,5 мм; β —25°; γ —130°.

Распространение: встречена в основании кузнецкой свиты Араличевского месторождения.

Голотип: As 1.

Anthraconauta sibirica (Rag.).

Табл. X, фиг. 2.

1931. *Anthracomya laevis* var. *sibirica* (частью). Рагозин, 1931, стр. 16, 17, табл. VIII, фиг. 3 (только!).

1933. *Procopievskia sibirica*. Рагозин, 1933, стр. 316, табл. 1, фиг. 6.

1937. *Anthraconauta sibirica*. Федотов, 1937, стр. 34.

1938. " " Федотов, 1938, стр. 232.

1939. *Procopievskia sibirica*. Рагозин, 1939, стр. 72, табл. 1, фиг. 6.

Диагноз. Очертания косо-эллиптические; раковина довольно широкая: малая диагональ больше верхнего (и заднего) края. Высота раковины достигает $\frac{2}{3}$ ее длины; длина верхнего края не превышает половины длины раковины. Верхне-задний угол более или менее сильно закругленный. Задний край более или менее выпуклый. Нижне-задний конец длинный, но широкий. Брюшной край сильно выпуклый и круто поднимающийся к переднему краю. Передний конец короткий, широкий. Макушки сильно приближены к переднему краю. Скульптура—тонкие, резкие концентрические линии. Для этого вида особенно характерны косоэллиптические очертания.

Размеры—до 4,5 см по большой диагонали; β —35—40°; γ —до 130—140°.

Распространение: *Anthr. sibirica* в качестве редкой формы встречается в самых верхах балахонской свиты и более часто встречается в усинском горизонте кузнецкой свиты; известна как на севере (Кемеровский район), так и на юге (Прокопьевск; р. Томь близ г. Сталинска).

Anthraconauta anthracomyoides Fed.

Табл. IX, фиг. 11.

1937. *Anthraconauta anthracomyoides*. Федотов, 1937, стр. 29, табл. IV, фиг. 4.

Диагноз. Раковина косо-треугольная, очень узкая: малая диагональ значительно короче верхнего и заднего краев. Высота раковины меньше половины ее длины. Замочный край короче половины длины раковины. Передний конец короткий и низкий — раковина сильно расширяется назад. Нижне-задний конец длинный, узкий. Задний край прямой; брюшной слабо выпуклый (прямой в средней части?). Макушки невысокие, но выпуклые и толстые. Скульптура — грубые концентрические валики.

По очертаниям раковины этот вид наиболее близок к *Anthr. quasi-tenuis*, отличаясь от нее характером макушек и скульптуры.

Размеры — 30 мм и больше по длине.

Распространение — самые нижние горизонты кузнецкой свиты.

Гололектотип: экземпляр, изображенный Д. М. Федотовым (1937) на фиг. 4, табл. IV.

Anthraconauta kemeroviensis Fed.

Табл. X, фиг. 6.

1937. *Anthraconauta kemeroviensis* (частью). Федотов, 1937, стр. 32, табл. V, фиг. 4 и 6 (только!).

Диагноз. Раковина развита по длине, умеренно расширяется назад: передний конец относительно высокий; высота раковины равна примерно половине длины. Замочный край очень длинный (до $\frac{2}{3}$ длины раковины). Задний край прямой, значительно короче верхнего. Нижне-задний конец сравнительно короткий, округло заостренный. Брюшной край прямой в средней части. Макушки высокие, направленные вперед, ясно обособленные, значительно удаленные от переднего края. Скульптура — концентрические валики и линии роста.

Очень близка *Anthr. sendersoni*, отличающаяся очень слабо развитыми макушками и более низким и коротким передним концом раковины.

Размеры: длина до 30 мм; значение β близко к минимальному (для данного рода).

Распространение. Д. М. Федотов описал этот вид из низов кузнецкой свиты Кемеровского района; из верхов балахонской свиты тот же автор (1938) имел плохо сохранившиеся образцы, которые он охарактеризовал под наименованием *Anthraconauta* cf. *kemeroviensis*.

Гололектотип: образец, изображенный Д. М. Федотовым (1937) на фиг. 4, табл. V. Примечание: Д. М. Федотовым под наименованием *Anthr. kemeroviensis*, судя по изображениям, описаны весьма различные, большей частью — сильно поврежденные образцы. Приведенный выше диагноз относится только к цитированным в синонимике экземплярам.

Anthraconauta rotundata n. sp.

Табл. X, фиг. 3, 4.

См. описание позднебалахонской фауны.

Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea Rag. forma *ussiensis* n.

Табл. IX, фиг. 13.

Отличия от типичной формы таковы: а) значительно меньшие размеры (30 мм по длине); б) прямой задний край (который

у *Anthr. gigantea typica* является выпуклым; в) брюшной край более выпуклый, благодаря чему раковина является несколько более широкой, чем у типичной формы, т. е. малая диагональ несколько больше длины верхнего края.

Эти незначительные морфологические отличия необходимо принять во внимание, так как форма *ussiensis* встречается выше, чем типичная форма (и даже выше, чем форма *parva*); образцы формы *ussiensis* происходят из отложений, относимых к самым низам кузнецкой свиты, в разрезе по р. Томи близ г. Сталинска (40 м выше основания кузнецкой свиты по Ю. А. Жемчужникову).

Голотип: Agu 1.

Palaeonodonta sinuatiformis n. sp.

Табл. X, фиг. 5.

Диагноз. Раковина развита по длине, значительно выпуклая; замочный и брюшной края параллельны. Высота менее половины длины раковины. Передний конец уже заднего, но от макушек назад раковина не расширяется. Слабо выпуклый замочный край, длина которого превышает половину длины раковины, очень плавно, без образования углов, переходит в передний и задний края. Задний край выпуклый, сопрягается с замочным краем очень плавно, под очень тупым углом. Брюшной край с очень плоским и широким синусом. Суженный передний конец равномерно округленный. Макушки широкие, тупые, удалены от переднего края на расстояние $\frac{1}{3}$ длины раковины. Створки равномерно выпуклы, наибольшая выпуклость в средней части: кила нет. На внутренних ядрах видны следы концентрической скульптуры.

Размеры голотипа: длина—21 мм; высота—9 мм.

Сравнения. Встречающаяся совместно *Anthracomya wardioides* Fed. отличается более расширенным задним концом, опущенным книзу нижним задним углом, более резким синусом брюшного края, меньшей выпуклостью створок. Морфологически близка карбоновая *Anthracomya sinuata* В. Tschern. (Б. Чернышев, 1931, стр. 36), отличающаяся более резким синусом нижнего края, развитым килем, более смещенными кпереди макушками.

Распространение. Описанный вид происходит из чебалсинского горизонта кузнецкой свиты (р. Томь, у г. Сталинска).

Голотип: 11a.

Naiadites sibirica n. sp.

Табл. X, фиг. 7—14.

Диагноз. Небольшая косо-треугольная, развитая по главной диагонали раковина. Слабо развитые макушки занимают субтерминальное положение: передне-верхняя лопасть очень маленькая, порой кажется, что макушки расположены на самом переднем конце верхнего края. Верхний край прямой, составляет половину главной диагонали и чуть больше малой диагонали. Задний край слабо выпуклый, иногда в верхней части почти прямой; с замочным краем образует очень тупой угол, более или менее значительно закругленный. Передне-брюшной край тоже слабо выпуклый, лишь у наиболее крупных экземпляров в средней части он делается прямым и, редко, даже слабо вогнутым. Нижне-задний конец широко округленный.

Створки слабо выпуклые. Линия наибольшей выпуклости, совпадающая с главной диагональю, лежит соответственно субтерминальному положению макушек, в непосредственной близости к передне-брюшному

краю. Диагональное возвышение широко и плоско округленное (киля нет); от него поверхность створки довольно круто понижается к передне-брюшному краю и более полого — к задне-верхнему углу; нередко непосредственно близ задне-верхнего угла створка становится совершенно плоской. Скульптура состоит из правильных концентрических валиков и тонких линий роста.

Сравнения. Наиболее близок *Naiadites kostomanovi* из первой алыкаевской фауны; различия между этими видами указаны в описании *Naiadites kostomanovi*.

Размеры:

	главная диагональ	верхний край	малая диагональ	№ образ- ца
	7,5	4,5	4	6а—3
	12	7	6,5	4
	13	6,5	6	6б—1 (голотип)
	17	8,5	8	6а—1.

Замечания. Этот вид в сборах Ю. А. Жемчужникова представлен большим количеством экземпляров, что позволяет отметить следующие элементы индивидуальной изменчивости: верхний задний угол закруглен у разных экземпляров в различной мере, но обычно выражен достаточно ясно; образцы, у которых он совсем срезан широким закруглением, составляют исключение (обр. 6а—2); у некоторых экземпляров (например, 14-а) концентрические валики и линии более густые и резкие, чем обычно. Относительная длина верхнего (замочного) края уменьшается с ростом раковины (см. выше — размеры образцов); поэтому мелкие экземпляры являются несколько более широкими, чем взрослые, и имеют более отчетливо выраженные треугольные очертания.

Представители вида *Naiadites sibirica* обитали в спокойной воде: нередко встречаются раскрытые раковины, створки которых соприкасаются по замочному краю. Встречаясь в некоторых слоях чебалсинского горизонта массаами, вид *Naiadites sibirica* сопровождается лишь редчайшими экземплярами других форм (*Naiadites lingualis* n. sp., *Anthraconaia wardioides* Fed.) и листьями кордантов.

Распространение. Чебалсинский горизонт кузнецкой свиты по р. Томь близ г. Сталинска (по нумерации Ю. А. Жемчужникова — слои II-228 и IX-43, представляющие собою, по видимому, один и тот же фаунистический слой, обнажающийся в двух крыльях складки); в темносером аргиллите.

Голотип: 6б—1.

Naiadites lingualis n. sp.

Табл. X, фиг. 15.

Диагноз. Небольшая косо-языковидная, узкая раковина, сильно вытянутая по главной диагонали. Передне-брюшной край в средней части прямой, задний край равномерно выпуклый. Верхний задний угол совершенно не выражен: срезан очень широким закруглением, распространяющимся и на заднюю половину верхнего края; это придает очертаниям раковины характерные косо-языковидные очертания. Нижне-задний конец широко округленный. Скульптура такая же, как у предыдущего вида.

Сравнения. Отличается от *Naiadites sibirica* характерными косо-языковидными очертаниями раковины.

Размеры голотипа: по главной диагонали — 11; по малой — 5.

Распространение. Очень редкая форма; один экземпляр найден совместно с предыдущим видом в слое IX—43.

Голотип: 13г—1.

Naiadites (?) *orestovi* (Fed.)

Табл. X, фиг. 16.

1938. *Pesidoniella* (?) *orestovi*. Федотов, 1938, стр. 234, табл. IV, фиг. 10.

Диагноз. «Раковина удлинненно-овальная, миндалевидная, выпуклая, высота несколько меньше половины длины, макушки толстые, замочный край прямой, короткий, равен одной трети длины раковины, передний¹ край почти прямой, концентрические валики на поверхности широкие... Передняя лопасть, насколько можно судить по ядру, выраженна» (Федотов, с. 1).

Этот вид по единственному экземпляру описан Д. М. Федотовым из низов кузнецкой свиты Кемеровского района.

Naiadites (?) *mira* n. sp.

Табл. XI, фиг. 1.

Диагноз. Довольно крупная раковина, сильно вытянутая по главной диагонали, составляющей с замочным краем угол меньше 45°. Замочный край прямой, короткий (меньше половины длины главной диагонали). Макушки сильно смещены к переднему краю, который образует только передне-верхнюю лопасть, правда — значительных размеров, и сразу же переходит в очень длинный, прямой, косо назад и вниз направленный передне-брюшной край. Прямой задний край образует с замочным отчетливый угол в 135°—140°. Задний конец раковины гипертрофированно длинный и узкий; от замочного края раковина к нижне-заднему углу клинообразно суживается. Нижне-задний угол закруглен по дуге малого радиуса; направления брюшного и заднего краев образуют угол в 30°. Поверхность створок покрыта концентрическими морщинками и густыми тонкими линиями роста.

Размеры голотипа по главной диагонали 35 мм.

Сравнения. Клинообразно суживающаяся к нижне-заднему углу раковина с гипертрофированно длинным задним концом, коротким замочным краем и прямыми передне-брюшным и задним краями настолько обособляет этот вид от всех до сих пор известных, что сопоставления становятся излишними.

Замечания. Родовая принадлежность этой своеобразной раковины точно не установлена; по общему габитусу этот вид ближе всего подходит к роду *Naiadites*, но передне-верхняя лопасть у него развита более значительно, чем это обычно наблюдается у наядитесов. В то же время отнести данный вид к какому-либо другому роду не представляется возможным.

Распространение. Два образца *Naiadites* (?) *mira* доставлены из верхней части усинского горизонта кузнецкой свиты (р. Томь у г. Сталинска).

Голотип: 5а.

Mrassiella magniforma Rag. em. forma *postera* nova.

Табл. XI, фиг. 4.

От типичной *Mrassiella magniforma* эта форма отличается, прежде всего, более крупными размерами; в этом и других отношениях она наиболее близка к *Mrassiella magniforma* f. *permagna*, от которой отличает-

¹ Передне-брюшной; Л. Х.

ся развитием раковины по длине, бóльшим значением угла β (раковина более косая), сильной выпуклостью передне-брюшного края и, видимо, бóльшей вздутостью створок. Эти различия, в связи со значительной разницей в стратиграфическом положении, заставляют меня отделить данную форму от алыкаевских представителей *Mrassietta magniforma*. Размеры голотипа: длина — 18, высота — 14,5.

Встречена (два экземпляра) в нижнем фаунистическом слое усинского горизонта у г. Сталинска.

Голотип: 8—1а.

Mrassietta subcordata n. sp.

Табл. XI, фиг. 2, 3.

Диагноз. Раковина косо-сердцевидного очертания, значительно суживающаяся от замочного края к ниже-заднему углу. Макушки занимают субцентральный положение на верхнем крае, замочный край позади макушек длинный, прямой. Передне-брюшной край выпуклый, косо направлен назад и вниз от переднего верхнего угла. Также выпуклый задний край направлен к замочному под бóльшим углом, чем передне-брюшной. Задний верхний угол очень тупой, но ясно выраженный. Поверхность створок покрыта неправильными, довольно грубыми концентрическими валиками и линиями.

От *Mrassietta magniforma* отличается более косой раковиной, более отклоняющимся назад задним краем, бóльшей выпуклостью последнего, более длинным замочным краем позади макушек, бóльшим сужением раковины к ниже-заднему углу.

Размеры — 15 мм по большой диагонали.

Распространение. Нижняя часть усинского горизонта близ г. Сталинска (40 м выше основания кузнецкой свиты); форма редкая.

Голотип: 7г.

Augea ovata n. sp.

Табл. XI, фиг. 5—8.

Диагноз. Раковина равносторчатая, крайне неравносторонняя, сильно вытянутая по главной диагонали, образующей с замочным краем угол около 40° . Замочный край очень короткий — около $\frac{1}{3}$ длины раковины. Высота почти равна длине раковины. Маленькие, загнутые, направленные вперед макушки располагаются на переднем конце прямого замочного края и удалены на расстояние около $\frac{1}{3}$ длины раковины от переднего края; позади макушек располагается небольшой, узкий щиток. Впереди макушек край раковины, будучи почти прямым, сразу же опускается вниз и вперед; таким образом, макушки занимают вершину некоторого отчетливого угла около 125° . Брюшной край направлен назад и вниз, выпуклый на всем протяжении. Задний край очень слабо выпуклый или прямой, вдвое более длинный, чем замочный; с замочным краем он образует закругленный, но отчетливый угол около 140° . Задний и брюшной края соединяются посредством широкого закругления ниже-заднего конца. Выпуклость створок незначительная; наиболее выпуклая часть лежит позади и ниже макушек; передне-верхняя половина створки значительно более выпукла, чем задне-нижняя. Скульптура — резкие и грубые концентрические валики и линии роста.

Размеры голотипа: длина 24 мм; высота 23 мм; длина замочного края около 9 мм.

Замечания. Образцы этого вида представлены в нашей кол-

лекции внутренними ядрами, на поверхности которых нередко тонкими слоями отложилось какое-то вещество бурого цвета (вероятно — какая-либо модификация фосфатного материала, пропитывающего вмещающую породу); эти вторичные корочки порой создают впечатление сохранившихся местами створок; они нередко разбиты системой неправильных пересекающихся трещинок, имитирующих, в частности, радиальную скульптуру, но совершенно очевидно — вторичного происхождения: эта ложная ребристость хорошо видна и на некоторых фотографиях (табл. XI, фиг. 5).

Распространение: нижняя часть усинского горизонта под г. Сталинском (60 м выше основания Кузнецкой свиты) — 4 экзempl. Голотип: 9к.—1.

Augea elliptica n. sp.

Табл. XI, фиг. 9—12.

Диагноз. Раковина косо-эллиптического очертания с коротким замочным краем и округленными углами; замочный край почти вдвое короче длины раковины. Передний конец широко округленный, короткий: небольшие, направленные вперед макушки сильно приближены к переднему краю. Передний, брюшной и задний края выпуклые и совершенно плавно переходят один в другой. Выпуклость створок незначительная; киль отсутствует; от наиболее выпуклой умбональной части поверхность створки постепенно и плавно понижается к переднему, брюшному и заднему краям. Скульптура состоит из грубых, concentрических валиков и тонких линий роста.

Размеры голотипа: длина 21 мм; высота 13 мм; длина замочного края 12 мм; наиболее крупные экземпляры достигают 26 мм по длине; размеры самого маленького экземпляра: длина 9 мм, высота 5 мм.

Сравнения. Этот вид, несомненно, связан с предыдущим, но отличается от него рядом существенных признаков: край раковины впереди макушек не так круто и прямолинейно опускается книзу, благодаря чему передний конец более округлый, и макушки не имеют характера некоторого отчетливого угла в очертаниях раковины, как это имеет место у *Augea ovata*; замочный край значительно длиннее; общие очертания более плавные (эллиптические), в частности — верхне-задний угол более закруглен.

Внешне близкой формой является *Anthraconauta tschernyschevi* Khalif. из кольчугинской фауны; сходство заключается в эллиптическом очертании раковины. Кольчугинский вид отличается тем, что очертания раковины его представителей еще более приближаются к правильному эллипсу за счет того, что задний верхний угол срезан более сильно, а передний конец шире.

Распространение. Встречена совместно с предыдущим видом. Голотип: 9ж—6.

«*Abiella*» cf. *ussovi* Rag. — Fed.

Табл. XI, фиг. 13.

1938. *Abiella* cf. *ussovi*. Федотов, 1938, стр. 233, табл. IV, фиг. 5—9.

Диагноз. «Раковина небольшая, значительно выпуклая, округло-овальная (эллиптическая). Макушки, плохо заметные, лежат несколько ближе к переднему концу, чем к середине раковины. Передняя часть уже, задняя шире. Передний и задний края плавно переходят в выпуклый нижний край. Наибольшая вздутость раковины приходится в области макушек, к нижнему краю раковина становится более плоской. Поверхность покрыта немногими, сравнительно широкими и правильными

ми концентрическими валиками, более широкими в верхней части и более узкими в нижней части раковины, и слабо заметной частой концентрической штриховатостью» (Федотов, с. 1.).

З а м е ч а н и я. Как уже указано в главе «Родовой состав фауны», это — одна из наиболее сомнительных форм: по внешнему виду она очень напоминает представителей кольчугинского рода *Microdontella*. Требуется специальные исследования на большом материале, чтобы решить вопрос о характере этого сходства: будет ли это лишь чисто внешнее подобие, обусловленное сходными условиями жизни, или между ними имеются генетические связи.

Р а с п р о с т р а н е н и е. По данным Д. М. Федотова, эта форма встречается в самых верхах балахонской и в самых низах кузнецкой свит.

КОЛЬЧУГИНСКИЙ КОМПЛЕКС ФАУН

Фауна ильинской и ерунаковской свит обладает резко выраженными отличиями от фаун балахонского комплекса. Это проявляется, с одной стороны, в исчезновении целого ряда родов (*Mrassietta*, *Auges*, *Dictys*, *Kinkerella* и др.), а с другой — в появлении и массовом развитии таких специфических родов, как *Microdonta*, *Microdontella* и отчасти *Abiella*. Правда, и в балахонском, и в кольчугинском комплексах присутствуют такие рода, как *Anthraconauta*, *Anthraconassa*, *Palaeonodonta*, но представлены они в том и в другом различными видами, между которыми пока не удастся наметить генетических связей.

Выяснение взаимоотношений между пелециподами этих двух комплексов особенно затрудняется тем обстоятельством, что фауна верхнего (терсинского) горизонта кузнецкой свиты до сих пор была совершенно неизвестна. Правда, сейчас этот пробел отчасти восполнен благодаря находкам, сделанным В. И. Скоком и А. Г. Поспеловым, и хотя сборы эти не являются достаточно полными, но они все же позволяют поставить вопрос о том, что именно фауна терсинского горизонта может оказаться связующим звеном между балахонским и кольчугинским комплексами. Первоначально, до того, как я получил фауну терсинского горизонта, я склонялся к мысли о том, что кольчугинская фауна, так же как и балахонская, возникла где-то за пределами Кузбасса и лишь заселила его, когда в нем создались благоприятные для нее условия. Теперь же, ознакомившись с пелециподами терсинского горизонта, я могу высказать предположение, что между некоторыми важнейшими группами той и другой фауны имеется, возможно, прямая генетическая связь, и фауну терсинского горизонта можно рассматривать отчасти как родоначальную для кольчугинской фауны. По присутствию среди пелеципод терсинского горизонта микродонтелл эту фауну я отношу уже к кольчугинскому комплексу, а благодаря некоторым ее особенностям считаю целесообразным выделить и охарактеризовать ее под наименованием терсинской фауны, которая является, таким образом, древнейшей ассоциацией в составе кольчугинского комплекса.

Стратиграфически выше, в ильинской и ерунаковской свитах, мы не наблюдаем такой резкой смены фаун, какую констатировали для балахонского комплекса, распадающегося, по крайней мере, на три фауны (первая алыкаевская, позднебалахонская, вторая алыкаевская) с резко выраженными специфическими чертами. Наоборот, интересующая нас в данный момент фауна сравнительно мало изменялась на протяжении всего своего существования, и ряд ее компонентов (в том числе и важнейшая *Microdontella subovata*) продолжал существовать без заметных

изменений и в ильинской и в ерунаковской свитах. По этой причине кольчугинский комплекс менее удобен для целей стратиграфической параллелизации, чем балахонский. Впрочем, нужно сказать, что фауна ерунаковской свиты еще не подвергалась тщательным сборам и детальному изучению, а опыт таких сборов и изучения на примере фауны казанковского разреза ильинской свиты показал возможность фаунистической характеристики отдельных горизонтов этой свиты¹.

В истории балахонской фауны мы отметили замечательный момент, который характеризуется гигантскими размерами пелеципод. В истории кольчугинской фауны подобного явления мы не наблюдали, но в 1942 году Н. М. Белянин нашел в ильинских отложениях Прокопьевского района очень крупных пелеципод рода *Neamnigenia* (см. стр. 24), напоминающих своими размерами позднебалахонских пелеципод. Однако эта находка пока остается единственной, что можно объяснить только очень слабым распространением этого рода.

Но, с другой стороны, в истории кольчугинской фауны нам известен момент, интересный в ином отношении; он отвечает самым верхам ильинской и низам ерунаковской свит, т. е. тем отложениям, которые Н. М. Белянин в последнее время выделяет в качестве двух самостоятельных толщ — ускатской и кильингизской. В ряде местонахождений к этим толщам приурочена карликовая субмикроскопическая фауна пелеципод, представляющая прямую противоположность гигантским поздне-балахонским пелециподам. Впервые эта угнетенная фауна пелеципод была обнаружена мной в суриековских отложениях окрестностей с. Терентьевского (в канаве Солдатского мыса), а в следующем году она была собрана в большом количестве Н. М. Беляниным и его сотрудниками в соседних пунктах. Отличается она от обычной кольчугинской фауны лишь сильно обедненным родовым составом, а в типичном ее выражении, как уже отмечено, карликовыми размерами ее представителей. Таким образом, представляется возможным внутри кольчугинского комплекса выделить, помимо терсинской фауны, еще две, которые мы будем называть нормальной кольчугинской фауной и угнетенной кольчугинской фауной.

В составе нормальной кольчугинской фауны массами встречаются представители рода *Anthraconauta* и местами — рода *Palaeonodonta*. Но самыми распространенными родами являются специфические *Microdonta* и *Microdontella*, особенно — вторая. В любой коллекции кольчугинской фауны мы обязательно находим микродонтелл и всегда — в громадных количествах. Роды *Abiella* и *Anthraconaia* встречаются значительно реже, а род *Neamnigenia* найден Н. М. Беляниным лишь в одном пункте в Прокопьевском районе. В угнетенной кольчугинской фауне совершенно исчезают все эти рода за исключением *Microdonta* и *Microdontella*, и лишь в качестве очень редких элементов местами встречаются антраконавты.

Особо нужно остановиться на фауне красноярских песчаников, которые до недавнего времени выделялись в особую красноярскую свиту, но, как это установлено в последние годы, являются в действительности лишь фацией ильинской свиты². Пелециподы из этих песчаников до сих

¹ После окончания настоящей работы автор имел случай детально изучить пелеципод ильинской и ерунаковской свит Байдаевского месторождения и бассейна р. Уска. Это изучение показало, что по фауне ильинская и ерунаковская свиты в указанных районах вполне различимы и, следовательно, нормальная кольчугинская фауна может быть разделена, по меньшей мере, на две фауны, различающиеся как по общему характеру, так и по составу.

² В. И. Яворский и П. Ф. Ли.— Красноярские песчаники Кузнецкого бассейна, их распространение и генезис. Матер. по геологии Зап. Сибири, № 60, 1948 г.

пор не были известны; лишь в 1946 году В. И. Яворский нашел в них фауну пелеципод, которую, не смотря на ее плохую сохранность и небольшое количество экземпляров, оказалось возможным охарактеризовать, установив ее принадлежность к кольчугинскому комплексу (Халфин, 1947).

Ниже приводятся краткие характеристики следующих фаун, входящих в состав последнего: 1) Терсинская фауна, 2) Нормальная кольчугинская фауна, 3) Угнетенная кольчугинская фауна.

Наиболее богатой и разнообразной является нормальная кольчугинская фауна; она описана в нескольких опубликованных работах (Федотов, 1937, 1938; Халфин, 1939); кроме того, большая коллекция, происходящая из казанковского разреза ильинской свиты, описана мной в специальной работе (Халфин, 1944). И, наконец, в настоящее время я занят изучением этой фауны на основании скопившихся у меня в последнее время обширных коллекций, а также новых данных по стратиграфии ильинской и ерунаковской свит, которые получены Н. М. Беляниным в результате работы в Ускатском районе. Поэтому в дальнейшем приводятся видовые характеристики лишь наиболее важных представителей нормальной кольчугинской фауны.

Видовой состав пелеципод кольчугинского комплекса является полностью эндемичным. Прежние (Jones, 1901; Янишевский, 1927) отождествления некоторых кольчугинских форм с европейскими видами оказались ошибочными, как показали более детальные исследования (Федотов, 1937, 1938; Халфин, 1939). Позднейшие указания Л. А. Рагозина (1940) на присутствие в этой фауне ряда европейских карбоновых форм вызывают большие сомнения.

Морских элементов в кольчугинском комплексе нет; в этом заключается его важнейшее фацциальное отличие от балахонского комплекса. Я склонен считать кольчугинский комплекс полностью пресноводным; отсюда следует вывод, что, начиная с терсинского века и на протяжении всей эпохи формирования ильинской и ерунаковской свит, в пределах Кузбасса располагались лишь пресные водоемы, т. е. влияние моря, которое более или менее заметно сказывалось на интервале балахонская свита — усинский горизонт — чебалсинский горизонт, перестало чувствоваться, начиная с терсинского века: с этим моментом совпадает основное обновление фауны Кузбасса — смена балахонского комплекса кольчугинским.

Прежде чем переходить к рассмотрению трех поименованных выше фаун, входящих в состав кольчугинского комплекса, приведем видовые характеристики двух форм, типичных для этого комплекса в целом.

Microdontella subovata (Jones)

Табл. XII, фиг. 1—3.

1937. *Abiella subovata* (частью). Федотов, 1937, стр. 47.

1938. » » (частью). Федотов, 1938, стр. 237.

1938. » *concinna* (частью). Федотов, 1938, стр. 239, табл. VI, фиг. 13—16.

1939. *Posidonomya subovata*. Халфин, 1939, стр. 77, рис. 24, 25, табл. VI, фиг. 8—10.

1944. *Microdontella problematica*. Лебедев, стр. 85.

Диагноз: «Раковина несколько вытянутая по длине, округленно-овального, иногда почти круглого очертания, достигает 10 мм в длину. Наибольшая высота проходит через макушку и составляет 0,7—0,9 длины раковины. Замочный край прямой лишь позади макушки, впереди последней он плавно отгибается книзу, незаметно переходя в передний

край. При соединении с задним краем замочный край не образует явственного угла. Длина задней прямой части замочного края составляет в среднем $\frac{2}{5}$ длины раковины. Направлением замочного края впереди и позади макушки определяется большее развитие заднего ушка по сравнению с маленьким округленным передним ушком. Задняя часть раковины более широкая, чем передняя. Передний, брюшной и задний края очерчены плавной кривой, но задний край иногда в средней части несколько спрямляется. Макушки небольшие, острые, немного приподнятые над замочным краем и мало смещенные от середины спинного края; расстояние между передним краем и макушками составляет $\frac{2}{5}$ длины раковины. Выпуклость створок незначительная, правильная. Скульптура состоит из немногочисленных резких правильных концентрических морщин и густых, очень тонких концентрических линий между ними». (Халфин, 1939, стр. 77).

Уточнение диагноза. Замочная площадка широкая, очерченная сверху прямым замочным краем, нижний же ее край является дугообразным и несет многочисленные мелкие, довольно правильные зубчики. Скульптура состоит из немногочисленных широких лентообразных плоско-округленных валиков, по которым проходят тонкие линии роста. Молодые экземпляры обнаруживают резко обособленный продиссонх, совершенно аналогичный таковому рода *Posidonomya* Gronp.

Размеры — в очень редких случаях достигают 11—12 мм в длину.

Сравнения. Типичные родовые и видовые черты хорошо выражены не только у вполне сохранивших рельеф экземпляров, но и у таких, которые значительно, часто — совершенно расплющены. Однако, когда раздавливающее усилие было ориентировано не перпендикулярно к поверхности наслоения, то уже незначительная деформация раковин представителей этого вида так искажает их рельеф и очертания, что они совершенно утрачивают характерные черты и во многих случаях точное определение их становится затруднительным и даже невозможным; в частности, такие раздавленные экземпляры трудно отличить от раздавленных образцов вида *Microdonta microdonta*.

Распространение. Среди всех пелеципод кольчугинского комплекса *Microdontella subovata* пользуется наибольшим распространением; она появляется уже в терсинском горизонте и проходит через всю ильинскую и ерунаковскую свиты и почти неизменно присутствует во всех сборах фауны в отложениях этих свит. По моим наблюдениям этот вид связан преимущественно с аргиллитовой фацией, отчасти — с тонкими алевролитами; в более грубозернистых отложениях он встречается крайне редко.

Microdonta microdonta (Khalif.)

Табл. XII, фиг. 4—7.

1939. *Palaeomutela microdonta*. Халфин, 1939, стр. 72, рис. 21—22, табл. IV, фиг. 2—7.

1944. *Microdontella microdonta*. Лебедев, стр. 85.

Диагноз: «Раковина средних размеров, значительно выпуклая, повидимому — равностворчатая, неравносторонняя, слегка вытянутая по длине, округленно-треугольного очертания. Максимальная высота составляет 0,7 длины и проходит через макушку. Передний край широкий, назад раковина суживается; передний и задний края округленные; угол при макушке около 110°. Брюшной край широко и правильно округленный, в целом — значительно выпуклый, без всяких признаков синуса; с передним и задним краями сопрягается плавно. Макушки широкие, тупые, сильно поднятые над замочным краем, прозогирные; рас-

положены на расстоянии $\frac{2}{5}$ длины раковины от переднего края. Створки выпуклы равномерно; киль отсутствует. Наибольшая выпуклость — ниже и чуть сзади макушки. От наиболее выпуклой части поверхность створки постепенно понижается к макушке, переднему, брюшному и заднему краю и более круто спускается к задней половине замочного края. Замок таксодонтного или псевдотаксодонтного типа: на узкой замочной площадке расположены многочисленные очень мелкие вертикальные зубчики. Поверхность створок покрыта многочисленными тонкими концентрическими линиями, из которых немногие более резко выражены, чем остальные». (Халфин, 1939, стр. 72).

Дополнение к диагнозу. Скульптура обнаруживает значительные вариации: в некоторых случаях поверхность створок покрыта только тонкими линиями роста; в других случаях она разделена узкими концентрическими бороздками на довольно широкие, почти плоские лентообразные полосы, по которым и проходят линии роста. На внутренних ядрах нередко вместо таких углублений-бороздок имеются тонкие правильные ребрышки, разделяющие довольно широкие полосы с тонкими знаками роста на них.

Размеры — варьируют в очень значительных пределах: у меня имеются экземпляры, едва достигающие 2 мм в длину, а наиболее крупные образцы достигают по длине почти 2 см; они связаны друг с другом промежуточными по размерам образцами.

Изменчивость представителей этого вида незначительна, но наблюдаются вариации в расстоянии от макушек до переднего края. Следует также отметить, что сколько-либо заметных различий между юными и взрослыми индивидами не наблюдается (за исключением, разумеется, их размеров).

Сравнения. От остальных микродонт этот вид отличается округленно-треугольными очертаниями и более крупными размерами. Большие затруднения доставляет определение раздавленных его представителей, так как раздавливание сильно искажает очертания раковины: она утрачивает характерные субтреугольные очертания и приобретает большое сходство с раздавленными раковинами микродонтелл.

Распространение. Этот вид распространен почти так же широко и повсеместно, как предыдущий, но приурочен преимущественно к отложениям алевролитовой фации.

ТЕРСИНСКАЯ ФАУНА

Как уже изложено выше, нижний и средний горизонты кузнецкой свиты содержат вторую алыкаевскую фауну, т. е. охарактеризованы пелециподами, которые должны быть отнесены еще к балахонскому комплексу. Это имеющее значительный интерес обстоятельство оказалось возможным установить благодаря находкам фауны, сделанным Ю. А. Жемчужниковым в разрезе кузнецкой свиты близ г. Сталинска. Но из верхнего (терсинского) горизонта этой свиты Ю. А. Жемчужников фауны не собрал, а в ильинской свите мы повсеместно находим уже вполне сформировавшуюся фауну кольчугинского комплекса. Таким образом, пробел, связанный с отсутствием данных по пелециподам терсинского горизонта, оказался вдвойне досадным. Однако в 1945 году в терсинском горизонте указанного разреза фауну обнаружили и собрали В. И. Скок и А. Г. Поспелов, хотя и в очень малом количестве; еще важнее то обстоятельство, что аналогичная фауна собрана ими в нескольких пунктах в более южных районах. И хотя все эти сборы в целом очень незначительны, и более или менее

полную характеристику терсинской фауны по ним дать нельзя, но общее представление о ней может быть составлено. Ввиду важности терсинской фауны, прежде чем давать общую ее характеристику, приведу имеющиеся у меня данные о ее составе из различных пунктов и различных слоев терсинского горизонта.

Из самых нижних слоев этого горизонта (480 м выше верхнего угольного пласта балахонской свиты) близ г. Сталинска доставлен очень скудный материал: мелкие, плохо сохранившиеся пелециподы, которые по их очертаниям приближаются к представителям рода *Mrassiella*; по имеющемуся скудному материалу судить об этих пелециподах затруднительно. Примерно в тех же (по стратиграфическому положению) слоях найдена фауна южнее в ряде пунктов — у д. Смирновой, у д. Куртуковой, в районе с. Шуштулеп; наиболее значительные сборы произведены в первом из них. Здесь встречаются мелкие микродонты, подобные *Microdontella subovata*, но имеющие всего 2—3 мм в диаметре (табл. XII, фиг. 9), хотя наряду с ними появляются и более крупные экземпляры, вполне подобные типичной *Microdontella subovata* (табл. XII, фиг. 11). В то же время здесь присутствуют мелкие пелециподы с оттянутым ниже-задним концом, благодаря чему они приобретают сходство с родом *Mrassiella*; возможно, что это — последние представители данного рода; впредь до получения более обширных сборов из терсинского горизонта я называю их *Mrassiella* (?) *sera* n. sp. (табл. XII, фиг. 14, 15). Наконец, здесь же найден один маленький экземпляр *Anthraconaia* sp. (табл. XII, фиг. 13), имеющий в длину около 5 мм и представляющий, вероятно, новый вид. Однако этими мелкими образцами не исчерпывается состав пелеципод данного пункта: в нем найдены, к сожалению, совершенно неопределимые обломки и крупных форм, вероятно — антраконавты.

В верхних слоях терсинского горизонта фауна найдена близ г. Сталинска (682 м над верхним пластом балахонской свиты) и южнее, на р. Калтан у железнодорожного моста (700 м выше верхнего угольного пласта балахонской свиты). В первом из названных здесь пунктов фауны собрано мало, но она представляет значительный интерес, так как здесь наряду с округленными *Microdontella primaeva* (табл. XII, фиг. 8) найдены подобные им и такие же мелкие пелециподки со слабо оттянутым нижезадним концом: по очертаниям раковины и другим признакам они занимают промежуточное положение между *Mrassiella* (?) *sera* и *Microdontella primaeva*; я обозначаю их под названием *Microdontella* (?) *intermedia* n. sp. и высказываю гипотезу, что они знаменуют некоторый переход от рода *Mrassiella* к роду *Microdontella*. Во втором пункте (на рч. Калтан) материала собрано больше; количественно преобладают здесь мелкие тонкостенные (отпечатки очень слабые) микродонтеллы, которые, вероятно, следует относить еще к *Microdontella primaeva* (табл. XII, фиг. 10); наряду с ними присутствуют и более крупные экземпляры, допускающие их отнесение к типичной *Microdontella subovata*. И, наконец, здесь же найдена одна небольшая (6,5 мм в длину) антраконавта, очень близкая к *Anthraconauta simplex* (табл. XII, фиг. 12). В целом фауна в этом пункте имеет уже отчетливо выраженный кольчугинский тип.

Еще стратиграфически выше начинается уже ильинская свита с типичной кольчугинской фауной (*Microdonta microdonta*, палеанодонты, антраконавты группы *Anthraconauta pseudophillipsii*).

Резюмируя изложенные выше материалы, мы можем сказать, что в терсинском горизонте присутствуют мелкие пелециподы, обнаруживающие сходство с балахонскими мрасселлами, но преобладают кольчугин-

ские микродонтеллы, причем между теми и другими улавливаются переходные формы (*Microdontella* (?) *intermedia*); при этом в верхних слоях терсинского горизонта целиком преобладают уже кольчугинские формы. Остается добавить, что в этом горизонте, особенно — в нижней его части, присутствуют ракообразные: филоподы (повидимому — эстерии и единичные экземпляры рода *Leaia*) и очень редкие филокариды.

Полностью отдавая себе отчет в том, что материал, имевшийся у меня из терсинского горизонта, скуден и недостаточен для вынесения окончательных заключений, я все же остановился на его характеристике в силу особой важности фауны этого горизонта, разделяющего отложения с пелециподами типичного балахонского и типичного кольчугинского комплексов. В качестве предположений, требующих проверки на более обширном материале, я высказываю гипотезы о генетической связи между родами *Mrassietta* и *Microdontella*, о появлении первых примитивных микродонтелл в терсинском горизонте и, следовательно, об автохтонном происхождении важнейших компонентов кольчугинского комплекса (роды *Microdontella* и, вероятно, *Microdonta*). Если справедлива и подтвердится последующими исследованиями наша гипотеза о происхождении *Microdontella primaeva* от каких-то мрассиел типа *Mrassietta* (?) *sera* и о происхождении кольчугинских микродонтелл от формы, которую мы назвали *Microdontella primaeva*, — терсинская фауна будет связывать балахонский и кольчугинский комплексы, являясь переходной между ними. Сделанное нами отнесение ее в состав кольчугинского комплекса основывается на том, что в этой фауне количественно преобладает представитель (хотя и очень примитивный) типичной для кольчугинской фауны группы *Microdontella subovata*.

НОРМАЛЬНАЯ КОЛЬЧУГИНСКАЯ ФАУНА

Элементы кольчугинской фауны обнаружены уже в терсинском горизонте, особенно в его верхней части — микродонтеллы и некоторые антраконавты. В ильинской свите они получают полное развитие и переходят в ерунаковскую. Другие компоненты кольчугинской фауны, возможно, являются пришлыми и проникли в бассейн откуда-то извне; так, прежде всего, палеанодонты, а возможно также антраконайи и некоторые антраконавты. Однако и те элементы, которые могут считаться пришлыми, все же представлены местными видами; в видовом отношении кольчугинская фауна, как и все остальные, характеризуемые здесь фауны, является эндемичной.

Расчленение ильинской и ерунаковской свит по фауне пелеципод до сих пор не производилось (предпринятая мной в 1939 г. подобная попытка основывалась на недостаточных материалах и не может считаться удачной). Это объясняется прежде всего тем, что многие (и при том наиболее распространенные) формы, как *Microdontella subovata* Jones, *Microdonta microdonta* (Khalif.), *Anthraconauta pseudophillipsii* и другие, проходят без уловимых изменений через всю ильинскую свиту и переходят в ерунаковскую.

Однако детальные сборы фауны, произведенные Ю. А. Жемчужниковым и его сотрудниками в разрезе ильинской свиты на р. Томь у д. Казанковой, показали, что фаунистическая характеристика отдельных горизонтов этой свиты возможна. Правда, большинство форм и здесь проходит без доступных для наблюдения изменений через весь разрез (фиг. 21 в тексте — стр. 114). Тем не менее, в этом разрезе нижний (маркинский) и верхний (казанковский) горизонты могут быть охарактеризованы палеонтологически. Для маркинского горизонта ха-

рактенно обилие палеонодонт, совершенно не найденных в казанковском горизонте. Далее, из пределов этого горизонта не выходит вид *Anthraconaia fedotovi* Khalf. Для казанковского горизонта характерны *Anthraconauta lata* Khalf. и *Anthraconauta simplex* Khalf, но особенно отчетливо он отличается от маркинского отсутствием палеонодонт. Фаунистическое выделение двух этих горизонтов должно быть проверено на каком-либо другом разрезе, что позволит выяснить, не является ли это деление местным.

Для ерунаковской свиты я не могу в настоящий момент привести никаких существенных новых данных. Насколько я могу судить по имеющимся у меня неполным материалам, а также по литературным источникам, фауна нижней части ерунаковской свиты (начиная с верхов сурьезовского горизонта) вполне подобна ильинской фауне не только по родовому составу, но и по наличию многих общих видов. Кроме того, фауна ерунаковской свиты и целом по своему родовому составу и по своему характеру вполне подобна фауне ильинской свиты, почему я и объединяю их под общим названием кольчугинской фауны. Это объединение, конечно, не значит, что все виды ильинской свиты проходят в ерунаковскую и что в этой последней нет или не будет обнаружено руководящих форм. Такие формы имеются и будут еще найдены; кроме того, например — род *Abiella* Rag. sp. очень редок в ильинской свите, и очень часто встречается в ерунаковской. Тем не менее фауна обеих свит однотипна, наиболее характерные для кольчугинского комплекса формы (вроде *Microdontella subovata* и *Microdonta microdonta*) присутствуют и в той и в другой свитах; общий характер фауны тоже остается одним и тем же. Поэтому (во всяком случае — сейчас) разделение этой фауны на две — ильинскую и ерунаковскую не представляется рациональным. Однако между фауной ильинской и фауной ерунаковской свит вставляется на короткое время особая ассоциация, которую мы назвали угнетенной кольчугинской фауной и характеристику которой даем ниже. Сейчас же приведем краткие описания наиболее распространенных форм нормальной кольчугинской фауны.

Anthraconaia (?) *fedotovi* Khalf.

Табл. XII, фиг. 16.

1901. *Anthracomya minima* (частью). Jones, 1901, стр. 433, табл. XVI, фиг. 1, 2.
1939. » *fedotovi*. Халфин, 1939, стр. 62, рис. 15, 16, табл. II, фиг. 9, 10.

Диагноз: «Раковина развита по длине, очертания овальные. Замочный край прямой, составляющий 0,65 длины раковины. Задний край широко округленный, с замочным краем соединяющийся плавно. Брюшной край выпуклый, почти параллельный замочному; нижняя точка его приходится примерно против середины расстояния между макушкой и задним концом замочного края. От этой точки брюшной край очень медленно поднимается к заднему краю и несколько более быстро к переднему. Никаких признаков синуса брюшной край не имеет. Передний край плавно округленный. Передний конец, вообще, широкий, лишь немногим уже заднего... Макушки маленькие, слабо поднятые над замочной линией, смещенные к переднему конду: они расположены на расстоянии $\frac{1}{4}$ длины раковины от переднего края. Выпуклость створок — равномерная; сколько-нибудь отчетливо выраженного кия и вдавленности впереди него нет. Скульптура — немногочисленные резкие морщины и тонкие концентрические линии». (Халфин, 1939, стр. 62).

Сравнения. От всех сколько-либо близких форм кольчугинской фауны этот вид легко отличается почти одинаковой высотой (шириной)

переднего и заднего концов раковины, почти параллельным положением брюшного края по отношению к замочному и тем, что линия наибольшей высоты проходит посредине длины раковины. От всех представителей рода *Anthraconaia* этот вид отличается очертаниями, в частности — отсутствием синуса на брюшном крае. Сравнения с близкими видами из других бассейнов даны в цитированной в синонимике работе.

Распространение. Вид этот распространен в нижних горизонтах казанковского разреза ильинской свиты; кроме того, у меня было несколько экземпляров *A. fedotovi* из кровли камышинского пласта Ленинского месторождения и один экземпляр из отложений ильинской свиты с р. Ускат (правый берег, 750 м выше д. Иганиной).

Anthraconauta pseudophillipsii Fed.

Табл. XIII, фиг. 1—2.

1937. *Anthraconauta pseudophillipsii* (частью). Федотов, 1937, стр. 37, табл. VII, фиг. 7.

1938. « « Федотов, 1938, стр. 236, табл. V, фиг. 8, 9.

Диагноз. Раковина субтреугольного очертания, развита по главной диагонали, угол β большой — около 45° (иногда больше). Замочный край прямой, короткий: немногим больше половины максимального диагонального измерения раковины. Макушки сильно смещены вперед, благодаря чему передний конец раковины короткий. Задний край выпуклый, верхний задний угол округленный. Брюшной край тоже выпуклый, но с возрастом спрямляется — до появления тенденции к образованию синуса. Нижне-задний конец широко округленный. Макушки слабо развиты, но отчетливо обособлены. Скульптура состоит из многочисленных тонких концентрических линий.

Размеры. У наиболее крупных экземпляров наибольшее диагональное измерение около 2,5 см, у мелких меньше — 1 см.

Сравнения указаны в описании близких форм: *Anthraconauta trigonalis*, *obliqua*, *iljinskiensis*. Очень близка *A. supraphillipsii*. (Халфин, 1939, стр. 49), отличающаяся незакругленным верхним задним углом и более приближенными к переднему краю макушками.

Замечания. Вид этот обнаруживает значительную изменчивость, главные направления которой — уменьшение угла β и удлинение и заострение нижне-заднего конца раковины; эти изменения приводят к разновидностям *subaequalis* (табл. XIII, фиг. 3) и *acuta* (табл. XIII, фиг. 4), которые связаны с типичной формой рядом переходов.

Распространение. Относимые нами к этому виду образцы Д. М. Федотова происходят из ерунаковской свиты. По нашим данным *A. pseudophillipsii* встречается и на всем протяжении казанковского разреза ильинской свиты, а также в отложениях этой свиты по правому берегу р. Ускат у западной окраины д. Красулиной и р. Томь в одном км выше устья р. Ускат.

Anthraconauta trigonalis Khalif.

Табл. XIII, фиг. 8—10.

1937. *Anthraconauta iljinskiensis* (частью). Федотов, 1937, стр. 35, табл. VI, фиг. 9.

1938. *Anthracomya (Anthraconauta) trigonalis*. Халфин, 1939, стр. 55, рис. 8, табл. I, фиг. 8.

1939. *Anthracomya* sp. cf. *A. wrighti*. Халфин, там же, стр. 54, рис. 7, табл. I, фиг. 7.

Первоначальный диагноз: «Раковина развита по диагонали, субтреугольного очертания: субтреугольная фигура образована прямым замочным и почти прямыми задним и брюшным краями. Замочный край очень длинный, несколько превышающий $\frac{3}{5}$ длины рако-

шины. Передний конец узкий, округленный, задний конец много более широкий, ограниченный слабо выпуклым задним краем, образующим нечетливый угол в 130° с замочным краем. Нижний задний угол округленный, но сильно оттянутый назад и вниз. Брюшной край почти прямой, с широким и очень плоским синусом; этот край быстро взбегает вверх по направлению от нижнего заднего угла к переднему краю, в связи с чем значительно уменьшается высота раковины от заднего конца замочного края к переднему. Угол, образуемый направлением брюшного края и замочной линией, близок к 15° . Наибольшая высота раковины проходит через задний конец замочного края и составляет всего половину длины раковины. Макушки сильно смещены к переднему краю и, по видимому, очень слабо выступают над замочным краем: расстояние между передним краем и макушками составляет 0,15 длины раковины. Скульптура состоит из многочисленных правильных резких концентрических ребрышек, промежутки между которыми заняты очень тонкими и густыми концентрическими линиями». (Халфин, 1939, стр. 55).

Уточнение диагноза. Приведенный выше диагноз был мною дан на основании изучения единственного образца; сейчас, располагая несколько более значительным материалом, я могу внести в этот диагноз некоторые уточнения, именно: а) брюшной край может быть слабо выпуклым, прямым и снабженным плоским синусом; б) макушки могут быть несколько более удалены от переднего края, но все же к нему очень сильно приближены; в) замочный край обычно равен $\frac{2}{3}$ длины раковины.

Размеры: длина имеющихся у нас экземпляров этого вида колеблется от 1 см до 2,5 см.

Сравнения. Этот вид принадлежит к группе *A. pseudophillipsii*; от названного вида он отличается, прежде всего, более приближенными к переднему краю макушками. От типичной *A. pseudophillipsii* он отличается, кроме того, меньшей величиной угла β . Наиболее близкой формой является *A. pseudophillipsii* var. *subaequalis*, но она легко отличается более удаленными от переднего края макушками и более широким передним концом.

Распространение. Этот вид встречен в небольшом количестве экземпляров у д. Казанковой.

Anthraconauta tchernychewi Khalif.

Табл. XIII, фиг. 11, 12; табл. XIV, фиг. 1.

1939. *Anthrocomya* (*Anthraconauta*) *tchernychewi*. Халфин, 1939, стр. 52; рис. 6, табл. 1, фиг. 4—6.

Диагноз: «Раковина развита в диагональном направлении и имеет очертания правильного эллипса, с отношением осей 1,6 (длинная ось является диагональным измерением раковины). Замочный край умеренно длинный и обычно не прямой, а слегка выпуклый: длина его несколько больше половины длины раковины. Задний край правильно округленный, очерченный дугой большого радиуса; с замочным краем он сопрягается настолько плавно, что у типичных образцов точка их соединения улавливается с трудом. Брюшной край также плавно округленный, без всякого признака синуса. Передний и задний концы раковины плавно очерчены дугами, примерно одинакового радиуса. Благодаря выпуклости заднего края, слабой выпуклости замочного и плавному сопряжению каждого края с прилежащими, получается правильно-эллиптическое очертание раковины, характерное для данного вида. Макушки маленькие, слегка приподнятые над замочной линией,

сильно смещенные к переднему краю. Скульптура состоит из довольно резких, но не грубых правильных концентрических морщин и тонких густых струек между ними». (Халфин, 1939, стр. 52).

Размеры наиболее крупных экземпляров достигают 2,5 см по главной диагонали.

Сравнения. Эллиптические очертания раковины легко отличают этот вид от всех остальных. Сходство с некоторыми видами рода *Augea* из балахонского комплекса является чисто внешним.

Распространение. Вид этот известен из ильинской и низов ерунаковской свиты. Из казанковского разреза он не доставлен лишь из самых нижних и самых верхних горизонтов. Экземпляры с меньшим, чем обычно, значением величины угла β найдены на р. Ускат у д. Анисимовой и на р. Томь в одном км выше устья р. Ускат.

Anthraconauta iljinskiensis Fed.

Табл. XIV, фиг. 5—9.

1937. *Anthraconauta iljinskiensis* (частью). Федотов, 1937, стр. 35, табл. VI, фиг. 3, 6, 11.

1938. " " Федотов, 1938, стр. 235, табл. V, фиг. 4-а и 4б.

1939. *Anthracomya similis*. Халфин, 1939, стр. 61, рис. 14, табл. II, фиг. 8.

Диагноз: «Раковина модиолоподобная, небольшая, длина немногим в два раза больше высоты, сравнительно вздутая, задний конец раковины загнут книзу, задний край выпуклый, нижний с резким синусом, замочный край меньше половины длины раковины, диагональный киль, как таковой, отсутствует. Передняя часть округлая, слабо выступающая сбоку, очень короткая, так что макушки расположены очень близко от переднего конца раковины, приближаясь к положению макушек у рода *Modiola*. Задний край раковины выпуклый, длинный, образует с замочным краем очень тупой, сильно сглаженный угол. Замочный край сравнительно короткий, меньше половины длины раковины, слегка выпуклый. Поверхность покрыта хорошо заметными концентрическими закругленными валиками и линиями нарастания. Стенки раковины сравнительно толстые». (Федотов, 1937, стр. 35).

Размеры обычно в пределах 7 мм — 17 мм по длине раковины.

Уточнение диагноза. Важнейшей особенностью вида является характер и положение макушек: при слегка выпуклом замочном крае они совершенно не обособлены сзади и очень слабо обособлены спереди, занимая субтерминальное положение. Характерны также очертания заднего конца: он сильно срезан сверху задним краем, благодаря чему получается впечатление, что он спущен книзу, хотя на самом деле этого нет. Брюшной край не всегда снабжен синусом; чаще он является слегка выпуклым. На одном нашем образце хорошо видны следы маленького переднего мускула.

Сравнения. Особенностью данного вида являются, в первую очередь, характер и положение макушек (см. выше); в этом отношении близки описанные ниже *A. uskatiensis* и *A. porrecta*, отличия от которых приведены в их описаниях. Эта особенность легко отличает все три названные вида от остальных групп антраконавт угленосных отложений Кузбасса.

Распространение. По данным Д. М. Федотова этот вид встречается и в ильинской и в ерунаковской свитах. Таково же распространение этого вида по нашим прежним данным. В большом количестве и хорошей сохранности образцы *A. iljinskiensis* найдены по р. Ускат у д. Красулиной, д. Анисимовой и д. Недорезовой.

Anthraconauta uskatiensis n. sp.

Табл. XIV, фиг. 10—12.

1937. *Anthraconauta iljinskiensis* (частью). Федотов, 1937, стр. 35, табл. VI, фиг. 8.

Диагноз. Раковина узкая, развитая по длине, с очень острым углом β . Замочный край слегка выпуклый, длинный, совершенно незаметно сопрягающийся с выпуклым задним краем. Брюшной край слабо выпуклый, прямой или слабо вогнутый (с плоским синусом). Передний край округленный подобно заднему. Макушки субтерминальные, не обособленные. Рельеф створок простой, диагональное возвышение чуть намечается. Скульптура состоит из правильных концентрических линий.

Размеры имеющихся у нас экземпляров варьируют в пределах от 12 мм до 27 мм по длине раковины.

Сравнения. Вид этот близок и очевидно родственен *A. iljinskiensis*, от которой легко отличается более узкой раковиной: отношение наибольшего диагонального измерения к наибольшему перпендикулярному к нему у *A. iljinskiensis* всегда меньше 2, а у *A. uskatiensis* оно всегда больше 2.

Распространение. Этот вид обычно встречается совместно с *A. iljinskiensis*, но в меньших количествах.

Голотип: 612—14.

Anthraconauta porrecta Khalif.

Табл. XIV, фиг. 13, 14.

1939. *Anthracomya* (*Anthraconauta*). Халфин, 1939, стр. 56, рис. 9, табл. II, фиг. 1.

Первоначальный диагноз: «Раковина сильно вытянута по длине, с брюшным краем, почти параллельным замочному. Замочный край прямой и составляет всего половину длины раковины. Передний конец благодаря почти терминальному положению макушки чрезвычайно мал, задний же конец, чрезвычайно длинный, оттянутый назад и вниз, суживающийся. Задний край прямой в верхней и средней части и образует с замочным краем закругленный угол в 148° . Брюшной край без синуса, прямой на большей части его протяжения... Наибольшая высота проходит через задний конец замочного края и составляет всего 0,45 длины раковины. Макушки расположены почти на переднем крае, довольно широкие и тупые, над замочной линией не поднятые. От макушки в нижний задний угол протягивается плоско-округленное возвышение... Скульптура состоит из резких концентрических морщин, делающихся наиболее грубыми близ переднего края, и тонких линий в промежутках между ними». (Халфин, 1939, стр. 56).

Уточнение диагноза: замочный край не является вполне прямым — он очень слабо выпуклый, как у *A. iljinskiensis*.

Сравнения. Этот характерный вид может быть сопоставлен лишь с *A. iljinskiensis* и *A. uskatiensis*, от которых легко отличается очень длинным, оттянутым и опущенным книзу задним концом раковины.

Распространение. Форма редкая, известная по единичным экземплярам из низов ильинской свиты у д. Казанковой, из ильинской свиты у д. Красулиной и низов ерунаковской свиты у д. Анисимовой.

Anthraconauta obliqua Khalif.

Табл. XIV, фиг. 15.

1939. *Anthracomya* (*Anthraconauta*) *obliqua*. Халфин, 1939, стр. 57, рис. 10, 11; табл. II, фиг. 5—6.

Диагноз: «Раковина средних и маленьких размеров, косотреугольного очертания: замочный и задний края составляют две (часто —

почти разные) стороны треугольника, с углом между ними около 125° , третьей же стороной является округленный брюшной край. Замочный край прямой на всем протяжении, довольно длинный: в среднем, $0,55 - 0,65$ длины раковины; передняя часть его (лежащая впереди макушки) составляет $0,3$ всей длины замочного края. И с передним и с задним краями он сопрягается плавно... Задний край направлен круто вниз, он широко округленный, по дуге большого радиуса соединяется с замочным краем и по дуге меньшего радиуса — с брюшным. Задняя часть раковины вообще очень широкая, много шире передней. Брюшной край плавно округленный, без всяких признаков синуса. Передний край округленный. Наибольшая высота раковины проходит через задний конец замочного края; она достигает обычно $0,7 - 0,8$ длины раковины. Макушки слегка приподняты над замочным краем и умеренно смещены впереди: расстояние от переднего края до макушек составляет $0,25 - 0,30$ длины раковины. Выпуклость створок спокойная. Скульптура — немногочисленные грубые морщины и густые тонкие концентрические линии» (Халфин, 1939, стр. 57).

Размеры незначительные — обычно в пределах 1 см по наибольшему диагональному измерению.

Сравнения. Эта характерная маленькая форма легко распознается по ее округло-треугольным очертаниям, большому углу β (около 50°) и значительно удаленным от переднего края макушкам. Среди прочих антраконавт Кузбасса она стоит особняком и отчасти напоминает лишь молодых представителей *A. pseudophillipsii* forma typica. Но и от них этот вид легко отличается более удаленными от переднего края макушками и широко округленным, более коротким нижне-задним концом раковины.

Распространение. Раньше у меня было довольно много экземпляров из нижней части казанковского разреза ильинской подсвиты; сейчас этот вид доставлен в небольшом количестве и из более высоких горизонтов этого разреза, а также из отложений ильинской свиты у д. Красулиной.

Anthraconauta sphenoidalis n. sp.

Табл. XIII, фиг. 5—7; табл. XIV, фиг. 2.

Диагноз. Маленькая, развитая по длине (угол β очень острый) раковина округло-клиновидного очертания. Замочный край прямой, составляющий примерно половину длины раковины; выпуклый брюшной край направлен под углом $30 - 40^\circ$ к замочному. Задний край широко округленный, совершенно плавно переходящий в замочный и брюшной края. Наибольшая высота проходит через задний конец замочного края и составляет $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ длины раковины. Макушки маленькие, но отчетливо выраженные, очень сильно приближены к переднему краю; короткий и узкий передний конец раковины очерчен равномерно выпуклым краем. Скульптура состоит из обычных концентрических морщинок и линий роста.

Размеры раковин этого вида маленькие — не превышающие 8 мм в длину, обычно значительно меньше — $4 - 5$ мм.

Сравнения. Характерной отличительной чертой этого вида являются клиновидные очертания раковины: широкий задний и очень узкий передний конец и равномерно поднимающийся под углом $\approx 30^\circ$ к замочному краю брюшной край, а также сильное закругление верхнего и нижнего задних углов и переднего конца раковины. Особенно характерно, что нижне-задний конец срезан широким закруглением; это отличает *A. sphenoidalis* от наиболее близкой формы *A. pseudophillipsii* var.

subaequalis; другое различие между ними заключается в том, что раковина у *A. sphenoidalis* более сильно суживается к переднему концу, что и придает ей характерные клиновидные очертания. Мне думается, что *A. sphenoidalis* родственна *A. obliqua*, но различаются они легко: *A. sphenoidalis* значительно более развита по длине, имеет значительно меньший угол β и более смещенные к переднему краю макушки. К группе *A. sphenoidalis* принадлежит ряд близких видов, описанных нами в другой работе (Халфин, 1944).

З а м е ч а н и я. Данный вид обнаруживает значительную изменчивость, главнейшие направления которой таковы: а) отодвигание макушек от переднего края, что приводит к разновидности *subcentralis* (табл. XIV, фиг. 4); уменьшение суживания раковины к переднему концу, что приводит к разновидности *ovoides* (табл. XIV, фиг. 3); уменьшение выпуклости брюшного края до его спрямления, что впрочем наблюдается очень редко.

Р а с п р о с т р а н е н и е. В большом количестве этот вид найден в верхней части казанковского разреза и в меньшем количестве — в нижней части; встречен он также в ильинской свите на р. Ускат у пос. Ветелого.

Г о л о т и п: 1а—14.

Anthraconauta simplex (Khalif.)

Табл. XV, фиг. 1, 2.

1901. *Anthracomya minima* (частью), Jones, 1901, p. 433, pl. XVI, figs. 3, 4.
1937. *Anthraconauta pseudophillipsii* (частью) Федотов, 1937, стр. 37, табл. VI, фиг. 17.

1938. *Anthraconauta iljinskiensis* (частью) Федотов, 1937, стр. 235, табл. III, фиг. 5.
1939. *Anthracomya tomiensis*. Халфин 1939, стр. 65, рис. 17, табл. III, фиг. 3.
1939. *Anthracomya simplex*. Халфин, 1939, стр. 67, рис. 18, табл. III, фиг. 4, 6.

Первоначальный диагноз (сокращен): «Раковина развита по длине. Замочный край прямой и длинный, составляющий около $\frac{3}{4}$ длины раковины; впереди макушки он лежит на том же уровне, что и позади макушки, и с передним краем образует тупой угол с сильно закругленной вершиной. Задний край почти прямой в его средней части, закругляющийся при соединении с замочным и брюшным краями; угол между замочным краем и направлением заднего края меньше 115° . Брюшной край плавно округленный; средняя точка его является в то же время и самой нижней, и от нее брюшной край и вперед и назад поднимается: вперед быстро и сильно, по совершенно плавной дуге соединяясь с передним краем, назад — медленно и незначительно. Брюшной край не параллелен замочному, но угол между последним и касательной к брюшному краю в его средней части очень острый, около 15° . Передний конец довольно широкий, но значительно уже заднего; очерчен правильной дугой. Наибольшая высота створок проходит примерно по середине длины раковины и назад (до конца замочного края) убывает медленно, вперед же высота створок уменьшается быстро; наибольшая высота створок равна $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины раковины. Макушки небольшие, острые, заметно выступающие над замочным краем; расположены они на расстоянии одной трети длины раковины от переднего края. Кля, как обособленного элемента рельефа створок, нет. Скульптура состоит из немногочисленных резких морщин и тонких концентрических линий». (Халфин, 1939, стр. 67).

Уточнение диагноза: а) задний край может быть выпуклым на всем его протяжении, б) верхний задний угол в редких случаях

бывает слабо закругленным, в) нередко отчетливо заметна точка сопряжения брюшного и переднего краев, как точка перегиба очерчивающей их кривой.

Размеры невелики — длина раковин не превышает 1,5 см, обычно меньше 1 см.

Сравнения. Важнейшие отличительные особенности этого вида — субпараллельное по отношению к замочному положение брюшного края, при котором линия наибольшей высоты проходит через середину замочного края, а не через его задний конец, как это бывает у большинства антраконавт. В связи с этим передний конец относительно очень широк — шире, чем у всех описанных выше видов. Кроме того, часто наблюдается отчетливо выраженная точка перехода брюшного края в передний. Все это достаточно легко отличается от других видов представителей *A. simplex*, когда мы имеем дело с типичной формой этого вида.

Изменчивость. Описываемый вид обнаруживает значительную изменчивость в ряде признаков, именно: а) задне-нижний конец может быть широко округленным или значительно оттянутым назад и вниз; это иногда сопровождается смещением положения наибольшей высоты раковины до заднего конца замочного края, что приводит к разновидности *intermedia*; б) отношение высоты к длине раковины может уменьшаться, что приводит в конечном результате к разновидности *tenuis* (табл. XV, фиг. 3). Подвержено некоторым колебаниям также расстояние от макушки до переднего края.

Распространение. *A. simplex* распространена в ильинской свите и в низах ерунаковской. В казанковском разрезе по данным сборов проф. Ю. А. Жемчужникова этот вид характеризует верхний (казанковский) горизонт; встречён он также в окрестностях д. Красулиной и пос. Веселого на р. Ускат.

Anthraconauta lata (Khailf.)

Табл. XV, фиг. 4, 5.

1939. *Anthraconauta lata*. Халфин, 1939, стр. 68, рис. 19, табл. III, фиг. 5, 7.

Первоначальный диагноз: «Раковина слабо развита по длине, субовального очертания. Замочный край прямой, длинный ($\frac{3}{5}$ длины раковины); с передним и задним краями он сопрягается плавно, не образуя явственных углов. Передний, брюшной и задний края выпуклые, очерченные плавной кривой; передний конец широкий, хотя и уже заднего; задний верхний угол мал — около 110° , направление средней части заднего края почти перпендикулярно замочному краю; эта средняя, почти прямая часть заднего края придает очертаниям раковины весьма характерную особенность: раковина как бы усечена, срезана на заднем крае. Макушка острая, слегка поднята над замочной линией и отстоит от переднего края на расстоянии $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ длины раковины. Раковина очень высокая; наибольшая высота, достигающая $\frac{3}{4}$ длины раковины, проходит через задний конец замочного края. Скульптура состоит из резких концентрических морщин и густых тонких линий» (Халфин, 1939, стр. 68).

Уточнение диагноза: у некоторых экземпляров задний край остается выпуклым на всем протяжении.

Сравнения. Вид этот легко отличается от всех остальных следующими признаками: а) угол между замочным краем и направлением средней части заднего края очень мал (около 100 — 120°); б) высота раковины по отношению к длине очень значительна.

Распространение. В казанковском разрезе этот вид найден в верхнем горизонте в количестве 5-ти экземпляров.

Palaeonodonta pseudolongissima n. sp.

Табл. XV, фиг. 6—8.

1937. *Palaeonodonta* cf. *longissima*. Федотов, 1937, стр. 40, табл. VIII, фиг. 1—3.

Диагноз. Раковина сильно развита по длине, брюшной и замочный края параллельны; высота раковины составляет 30—40 процентов ее длины, редко больше. Замочный край очень слабо выпуклый, позади макушек — практически прямой; длина его нередко несколько превышает $\frac{4}{5}$ длины раковины, редко уменьшается до $\frac{3}{4}$. Передний край округленный, уже заднего. Позади макушек высота раковины на всем протяжении замочного края остается постоянной. Брюшной край от слабо выпуклого до слабо вогнутого, но и в последнем случае синус очень слабо выражен. Задний край образует с замочным ясно выраженный угол примерно в 120° , нижний задний угол широко закругленный. Макушки широкие, слабо поднятые над замочным краем, удалены от переднего края на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины раковины. Поверхность створок покрыта тонкими линиями роста и концентрическими валиками.

Размеры: от 1 см до 5 см в длину.

Возрастные изменения. У наиболее юных индивидов макушки расположены дальше от переднего края, раковина менее вытянута по длине и слегка расширяется назад.

Сравнения. *P. kuznetskiensis* (Федотов, 1937, стр. 39) отличается более резко выраженным синусом и опущенным книзу, более острым нижним задним углом.

Распространение. Этот вид пользуется массовым развитием в алевролитах нижней части казанковского разреза ильинской подсвиты.

Голотип: V — 117.

Palaeonodonta glossitiformis n. sp.

Табл. XVI, фиг. 1—3.

Диагноз. Вытянутая по длине раковина имеет субэллиптические очертания, обусловленные тем, что замочный край слегка выпуклый, передний и задний концы имеют почти одинаковую высоту, а брюшной край является выпуклым на всем его протяжении. Высота раковины около $\frac{2}{5}$ ее длины, длина замочного края нередко превышает $\frac{4}{5}$ длины раковины, а расстояние от макушек до переднего края колеблется в пределах $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ длины раковины. Макушки чуть возвышаются над замочной линией. Раковина заметно суживается и вперед и назад, вперед несколько сильнее. Задний край в верхней части прямой и образует хорошо выраженный угол около 140° с замочным краем. Место его плавного сопряжения с брюшным краем лежит значительно выше точки наибольшей выпуклости последнего, которая находится на половине длины раковины. Выпуклость створок равномерная и незначительная; килей нет. Поверхность раковины покрыта грубыми концентрическими морщинками (валиками) и линиями роста.

Размеры — от 1 см до 2,5 см по длине.

Сравнения. От всех остальных палеанодонт Кузбасса этот вид легко отличается сильным сужением раковины к заднему краю и значительной и симметричной выпуклостью брюшного края, благодаря чему крайняя задняя точка раковины лежит примерно против половины высоты последней.

Распространение. Этот вид в изобилии встречен в одном слое песчаника в самой нижней части казанковского разреза.

Голотип: III — 78a.

Neamnigenia beljanini n. sp.

Табл. XVI, фиг. 13.

Диагноз. Крупная, сильно неравносторонняя, развитая по длине раковина *Unio*-образного облика. Наибольшая высота раковины составляет $\frac{2}{5}$ ее длины и сохраняет эту величину на протяжении всей части раковины от макушки до заднего конца замочного края. Еще дальше назад раковина резко суживается, и задний конец ее значительно уже переднего. Замочный край прямой и равен примерно половине длины раковины; передний край широко округленный. Верхний задний угол очень тупой (около 150°), задний конец сверху косо срезан задним краем, который, образуя крутое закругление, плавно переходит в брюшной край. Последний является слабо выпуклым на всем его протяжении и очень медленно поднимается от заднего конца к переднему, будучи в целом субпараллельным замочному. Макушки сильно смещены к переднему краю.

Поверхность створок покрыта многочисленными, густыми, довольно правильными концентрическими знаками роста.

Размеры наиболее полно сохранившегося экземпляра (голотипа): длина 5,5 см, высота 2,2 см.

Сравнения. Отличительные признаки описываемой формы — унио-образный габитус с усеченным сверху задним концом и крупные размеры. По размерам она превосходит даже наиболее крупных палеонодонт кольчугинской свиты, отличаясь от них, кроме того, косо срезанным сверху задним концом. Форма эта вообще стоит особняком среди остальных пелеципод угленосных отложений Кузбасса и легко от них отличается.

Замечания. В описываемой коллекции имеется лишь один достаточно полный экземпляр этого вида и ряд обломков. По этой причине диагноз не является исчерпывающим, но и указанные в нем признаки отчетливо обособляют эту форму от всех остальных.

Распространение. Все имеющиеся у меня экземпляры *Neamnigenia beljanini* происходят из отложений ильинской свиты Прокопьевского района. (Левый борт рч. Сметаниной у д. Сметаниной и рч. Ша-рап II у поселка КМК).

Голотип: 455—1.

Microdontella subovata (Jones).

(См. стр. 92).

Выше описана эта наиболее распространенная в кольчугинской фауне форма. При массовом ее развитии и повсеместном нахождении она обнаруживает большое постоянство признаков и слабую изменчивость. Лишь сравнительно редко встречаются экземпляры, отличающиеся некоторой удлинненностью раковины и выделяемые нами в разновидность *elongata* (табл. XVI, фиг. 6): типичная форма вполне изометрична, а у этой разновидности высота раковины составляет $\frac{3}{4}$ ее длины; остальные признаки общие. С другой стороны, в ряде пунктов встречаются микродонты, во всех отношениях подобные *Micr. subovata*, но отличающиеся более крупными размерами и слабее развитыми ушками; у типичной *Micr. subovata* обычно размеры значительно меньше 1 см, а у характеризуемой формы, которую мы называем *Microdontella subovata forma megala*, они обычно колеблются около 1,5 см.

К этому следует добавить, что типичная *Micr. subovata* и форма *megala* обычно совместно не встречаются; взаимоотношения между ними требуют выяснения.

Microdontella cyclos n. sp.

Табл. XIV, фиг. 5.

Диагноз. Маленькая изометричная раковина представляет собой почти правильную окружность по своим очертаниям: передний, брюшной и задний края почти равномерно выпуклы, а замочный край короткий и обладает сильно округленными ушками. Макушки небольшие, субцентральные. Передний край лишь немного более выпуклый, чем задний, почему не всегда легко бывает отличить правую створку от левой. Скульптура такая же, как у *Micr. subovata*, но слабее выраженная.

Размеры: наиболее крупный экземпляр имеет длину 7 мм и высоту около 6 мм, обычные размеры — около 5 мм в длину.

Сравнения. Этот вид легко отличается очертанием раковины. Наиболее близка *Micr. subovata*, от которой описываемый вид отличается более выпуклым задним краем, более коротким замочным краем и менее развитыми ушками.

Распространение. *Micr. cyclos* найдена в нижних горизонтах казанковского разреза ильинской свиты и у д. Анисимовой на р. Ускат.

Голотип: III—24.

Microdontella elliptica n. sp.

Табл. XVI, фиг. 4.

1939. *Palaeomutela* (?) *tomiensis* (частью) Халфин, 1939, стр. 76.

Диагноз. Раковина развита по длине, эллиптического очертания: высота раковины составляет $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{5}$ ее длины. Замочный край прямой, длинный; с передним и задним краями сопрягается плавно. Брюшной край широко округленный, равномерно выпуклый. Передний и задний концы почти одинаковой или одинаковой ширины, иногда передний несколько уже заднего. Макушки невысокие, удалены от переднего края на расстояние $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$ длины раковины. Ушки очень маленькие. Выпуклость створок равномерная, незначительная. Скульптура обычная для рода *Microdontella*: плоские, лентообразные концентрические валики, а также линии роста.

Размеры варьируют в значительных пределах: наиболее мелкие экземпляры имеют 4 мм, а наиболее крупные превышают 1,5 см в длину.

Изменчивость. Среди представителей данного вида можно выделить две группы раковин, различающихся, прежде всего, положением макушек: у одной группы макушки удалены от переднего края на расстояние $\frac{2}{5}$ длины раковины, у второй они лежат как раз посередине; кроме того, у первой группы передний конец хотя и незначительно, но уже заднего, у второй они одинаковы, и часто нельзя решить, который из них является передним. Надо полагать, в дальнейшем эти две группы будут разделены и получат различные названия.

Сравнения. *Micr. subovata* var. *elongata* отличается более развитыми ушками и более заметным расширением раковины назад. Большое сходство данный вид имеет с *Microdonta tomiensis* (Rag.) (см. ниже): различия между ними родовые, т. е. у последней нет ушек, но так как они слабо развиты и у *Micr. elliptica*, то руководствоваться этим различием можно лишь при хорошей сохранности образцов. Не менее трудным является разграничение крупных экземпляров *Micr. elliptica* и развитых по длине экземпляров *Micr. subovata* forma *megala*. Я полагаю, что единичные образцы этих форм не всегда могут быть различены, но при достаточном количестве материала это вполне возможно: *Micr. elliptica* дает более или менее непрерывный ряд образцов от очень мелких (меньше 0,5 см в длину) до достаточно крупных, причем все они

неизменно значительно развиты по длине, тогда как *Micr. subovata megala*, насколько я могу судить по имеющимся у меня материалам, всегда представлена крупными экземплярами, среди которых преобладают изометричные.

Распространение. Форма эта найдена в различных горизонтах казанковского разреза ильинской подсвиты и в различных пунктах по р. Ускат (дд. Красулина, Анисимова, Недорезова). Намечается следующая закономерность: экземпляры с макушками, смещенными от центра кпереди, происходят из более низких горизонтов, экземпляры с центральными макушками — из более высоких.

Голотип: 619—31.

Microdonta microdonta (Khalif.)

Одна из важнейших форм нормальной кольчугинской фауны; описана выше (см. стр. 93).

Microdonta plotnikovskiensis (Fed.)

Табл. XIII, фиг. 13, 14.

1937. *Oligodon* (?) *plotnikovskiensis*. Федотов, 1937, стр. 43, табл. IX, фиг. 3, 4.

Диагноз: «Раковина маленькая, треугольно-округлая, выпуклая, с резкими концентрическими валиками неодинаковой ширины; макушки большие, выдающиеся и лежащие не вполне посередине; вид, имеющий известное сходство с пермским *Oligodon latus* Netschajew. Передняя часть раковины несколько короче задней, более высокая, округло притупленная; задняя часть более узкая, несколько вытянута, нижний край округлый, незаметно переходит в передний и задний края. Задний край не длинный, покатый на концах книзу.» (Федотов, 1937, стр. 43).

Дополнения к диагнозу. Макушки обычно занимают почти центральное положение по отношению к длине раковины, реже смещены кпереди, но очень незначительно. В первом случае раковина является почти равносторонней, во втором — передний конец несколько шире заднего, но вообще значительного сужения раковины назад не наблюдается. Замок обычный для рода *Microdonta*: на довольно широкой дугообразной замочной площадке располагается непрерывный ряд очень мелких и многочисленных зубчиков таксодонтного типа.

Размеры раковин очень незначительны: наиболее крупные экземпляры имеют длину в 4 мм и высоту в 3 мм, но не редки и такие, у которых длина едва достигает 2 мм.

Сравнения. Наибольшее сходство данный вид обнаруживает с очень юными экземплярами *Microdonta microdonta*, которые отличаются лишь большей асимметричностью створок (передний конец более широкий и короткий). Разграничение этих видов, однако, не представляет никаких трудностей, когда материал собран в достаточном количестве, так как естественно, что юные экземпляры *Micr. microdonta* в этом случае всегда будут находиться в сопровождении взрослых индивидов, отличия которых от *Micr. plotnikovskiensis* очевидны. *Microdonta nanella* (Халфин, 1939, 84) отличается еще более малыми размерами и также большей асимметричностью створок. Маленькие экземпляры этого вида очень напоминают продиссоконхи микродонтелл, например *Microdontella subovata*.

Распространение. Вид этот встречается чаще в алевролитовых фациях как ильинской, так и ерунаковской свит, часто — в значительном количестве и порой без сопровождения какими-либо другими формами.

Microdonta tomiensis (Rag.)

1931. *Posidonomya tomiensis* (частью). Рагозин, 1931, стр. 12, 16.
1937. *Abiella tomiensis* (частью). Федотов, 1937, стр. 51.
1939. *Palaeomutela* (?) *tomiensis* (частью). Халфин, 1939, стр. 76.

Диагноз: «Раковина обладает совершенно симметричной створкой. Она имеет форму эллипса. Верхняя сторона эллипса срезана прямым замочным краем, длина которого немного меньше общей длины створки. Макушка резко выделяется и возвышается треугольником в средней части замочной линии. Длина колеблется от 4 до 11 мм и высота от 3 до 8 мм. Поверхность покрыта тонкими концентрическими линиями.» (Рагозин, 1931, 12).

Уточнение диагноза. Замочный край не является вполне прямым — от макушки он более или менее явственно понижается к переднему и заднему краям; на поверхности раковины имеются, кроме тонких концентрических линий, резкие и глубокие морщины, разделяющие поверхность раковины на выпуклые концентрические полосы, на которых и располагаются отмеченные в диагнозе тонкие линии. (Халфин, 1939, 76). Замок обычного для рода *Microdonta* типа: состоит из очень мелких и многочисленных зубчиков таксодонтного характера.

Размеры указаны в диагнозе.

Сравнения. Этот вид по внешним признакам весьма напоминает *Microdontella elliptica*, и при плохой сохранности образцов разграничить их трудно. Объясняется это тем, что у *Mikr. elliptica* наиболее доступные для наблюдений родовые черты, именно — ушки, выражены очень слабо и могут быть наблюдаемы лишь при хорошей сохранности образцов. Однако, как показывает образец la—44, у *Micr. tomiensis* замочная площадка имеет строение, свойственное роду *Microdonta*; таким образом, в двух сравниваемых формах мы видим лишь далеко зашедшее конвергентное сходство, которое, как уже отмечено, делает невозможным точное определение плохо сохранившихся образцов этих видов.

Распространение. По данным Д. М. Федотова (1938, стр. 242) *Micr. tomiensis* встречается в ерунаковской свите. В небольшом количестве экземпляров найдена в казанковском горизонте.

Abiella concinna (Jones) Fed.

Табл. XVI, фиг. 7.

1901. *Posidonomya concinna*. Jones, 1901, p. 435, pl. XVI, fig. 18.
1937. *Abiella concinna*. Федотов, 1937, стр. 45, табл. IX, фиг. 5—10.
He: *Posidonomya concinna*. Янишевский, 1927.
He: *Palaeomutela* (?) *concinna*. Халфин, 1939.

Диагноз: «Раковина средних размеров, неправильно-яйцевидной формы, широкая в передней части, суженая к заднему концу, плоская, тонкостенная. Длина примерно на треть больше высоты. Передняя часть раковины более короткая, заметно короче задней, широкая и закругленная, несколько притупленная. Задняя часть раковины более длинная, более узкая, значительно суженная на конце, где она сглаженно заострена. Макушки, сохраняющиеся редко, небольшие округлые, находятся от переднего конца на расстоянии примерно $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{3}$ длины раковины и поднимаются над замочным краем. Последний сравнительно не длинный, покатым книзу к переднему и заднему концам, несколько дуговидный, более горизонтальный впереди макушек, более наклоненный книзу позади макушек. Замочный аппарат неизвестен. Раковина плоская, слегка вздутая в верхней части. Поверхность раковины покрыта правильными, широкими, очень слабо выпуклыми, почти плоскими, концент-

рическими валиками, отделенными довольно глубокими желобками» (Федотов, 1937, стр. 45).

Распространение. По указанию Д. М. Федотова *Abiella concinna* часто встречается в верхах ерунаковской подсвиты и редко в нижней части этой подсвиты и в ильинской подсвите. Очень редко в отложениях у дд. Красулиной и Недорезовой на р. Ускат.

УГНЕТЕННАЯ КОЛЬЧУГИНСКАЯ ФАУНА

Эта фауна подробно охарактеризована мною в особой статье (Халфин, 1945а); поэтому здесь я ограничиваюсь самыми общими сведениями о ней. К этому меня обязывает также следующее обстоятельство: новые и детальные геологические исследования, проведенные в последние годы Н. М. Беляниным в бассейне р. Ускат, показали, что требуется пересмотр и уточнение стратиграфии пограничных между ильинской и ерунаковской свитами отложений. В то же время угнетенная кольчугинская фауна относится именно к этому стратиграфическому интервалу. В связи с этим я занят сейчас пересмотром имеющихся данных о топографическом и стратиграфическом ее распространении и увязкой этих данных с результатами работы Н. М. Белянина. В 1945 г. я писал: «Я не располагаю данными для окончательного решения вопроса о взаимоотношениях отложений с угнетенной и нормальной фаунами. Но некоторые обстоятельства позволяют мне высказать предположение, что различия в характере фауны имеют стратиграфическое значение. Дальнейшие исследования покажут, справедливо ли это предположение». Новые данные, полученные Н. М. Беляниным, повидимому, и являются этим подтверждением.

Угнетенный характер данной фауны проявляется в следующих ее свойствах:

а) чрезвычайно обедненный родовой и видовой состав: обычно два рода *Microdonta* и *Microdontella*, образующие каждый только по одному виду;

б) полное или почти полное исчезновение родов *Anthraconaia*, *Palaeapodonta* и особенно *Anthraconauta*, пользующихся в кольчугинской фауне повсеместным широким распространением;

в) карликовые размеры индивидов; в этой фауне решительно преобладают пелециподы ненормально малых размеров, порой по размерам приближающиеся к остракодам, т. е. стоящие на грани так называемой микрофауны.

Важнейшими формами этой фауны являются *Microdonta pumilia* n. sp. с размерами раковины около 1—1,5 мм в длину и *Microdontella subovata* (Jones) forma *pumilia* nova, которая ничем не отличается от типичной *Micr. subovata*, кроме карликовых размеров (около 3 мм) (см. табл. XVI, фиг. 10, 11, 12).

Имеются и некоторые переходные случаи между угнетенной и нормальной фаунами. Так, в Карагайлинском и Егултасском месторождениях угнетенность фауны сказывается, главным образом, лишь в обеднении состава — полностью отсутствуют антраконавты, но микродонты и микродонтеллы часто имеют нормальные размеры, хотя наряду с ними имеется и много карликовых пелеципод.

На основании анализа состояния сохранения раковинок этих пелеципод, состава вмещающих пород, состава и характера сохранения сопутствующих растительных остатков, — я пришел к заключению, что эта фауна обитала в небольших и неглубоких водоемах стоячего и полупроточного типа среди однообразного кордаитового леса. Вмещающие

горы не обнаруживают признаков какой-либо минерализации, которая могла бы быть указанием на какую-то особую химизацию воды бассейнов, в которых жила эта угнетенная фауна. Не случайно, в то же время, что единственным спутником этой фауны из мира растений является *Noeggerathiopsis* (кордаит) — папоротники и подобные папоротникам растения отсутствуют совершенно. Повидимому, главной причиной угнетения нашей фауны являются суровые климатические условия, царившие во время формирования отложений с этой фауной.

О СТРАТИГРАФИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ ПЕЛЕЦИПОД КУЗБАССА

Как ни значителен теоретический интерес изучения столь своеобразной ископаемой фауны, какую представляют собой пелециподы продуктивных отложений Кузбасса, ближайшей задачей настоящей работы является выяснение их стратиграфического значения и той роли, которую они могут играть при решении стратиграфических вопросов. Нужно прямо сказать, что до настоящего времени эта роль является очень скромной, и мы попытаемся выяснить, обусловлено ли это самим свойством данной фауны или какими-либо преходящими факторами, а также выяснить, какие именно вопросы из большого круга стратиграфических вопросов при своем решении могут получить содействие со стороны данной фауны и каким образом последняя может быть использована для этой цели.

Если мы обратимся к опубликованным данным, то, исключая оптимистические, но неаргументированные утверждения Л. А. Рагозина (1940), мы найдем очень скудные материалы по интересующим нас в данный момент вопросам. Остановившись первоначально на фаунистической¹ характеристике отдельных свит и толщ, мы должны обратиться, прежде всего, к работе Д. М. Федотова, в которой этому вопросу посвящено несколько страниц и дается таблица вертикального распространения известных этому автору форм (Федотов, 1938, стр. 242—243). Из этой таблицы видно, что для балахонской свиты только толщи алыкаевская и кемеровская имеют фаунистическую характеристику, тогда как для мазуровской толщи указан один вид, для промежуточной — ни одного и для ишановской — два; совершенно отсутствуют данные для фаунистической характеристики каждого из трех горизонтов кузнецкой свиты, так же как и для биостратиграфического расчленения отложений ильинской свиты и ерунаковской свиты; красноярские песчаники остаются фаунистически не охарактеризованными. Таким образом, фаунистическая характеристика угленосных отложений Кузбасса оказывается очень неполной. Приведенные в предыдущих главах настоящей работы данные совершенно определенно показывают, что эта неполнота зависит целиком от состояния изученности фауны, и уже в настоящее время некоторые пробелы могут быть восполнены на основании изучения новых сборов фауны; ниже мы резюмируем эти новые данные, но предварительно должны остановиться на другом сочинении, специально посвященном вопросу о значении пелеципод для стратиграфии угленосных отложений Кузбасса — я имею в виду соответствующую работу Л. А. Рагозина.

Предварительно — одно замечание: синонимика многих видов пелеципод угленосных отложений Кузбасса крайне запутана, так как различные авторы, изучавшие эту фауну, принципиально по-разному подходили к ней. Это привело, в частности, к такому положению, при кото-

¹ Здесь и везде ниже мы имеем в виду только фауну пелеципод.

ром одни и те же видовые названия имеют у разных авторов различные объем и содержание, а различные названия нередко полностью или частично перекрывают друг друга. В этих условиях материалы, даваемые разными авторами, могут быть сопоставляемы лишь после тщательного сравнительного их анализа, а механическое их сопоставление не имеет никакой цены.

К сожалению, Л. А. Рагозин (1940) пошел по этому последнему пути, благодаря чему в его сводной таблице оказались не различные в действительности формы, а зачастую лишь различные названия одних и тех же форм. Попытка анализа таким формальным путем своденного материала не могла увенчаться успехом, а в результате фаунистическая характеристика различных стратиграфических единиц, даваемая Л. А. Рагозиным, страдает многими дефектами, вплоть до того, что одни и те же формы, только под различными названиями, указываются в качестве руководящих для различных свит. Не входя в подробный разбор этой статьи Л. А. Рагозина, мы возвратимся к упоминавшимся выше материалам Д. М. Федотова, которые вошли в некоторые более поздние сводные работы (например, Нейбург, 1940). На основании изложенных в предыдущих главах материалов мы можем в известной мере дополнить эти материалы:

Во-первых, мы можем значительно расширить список форм, характеризующих алыкаевскую толщу; здесь нет надобности приводить этот список, так как он дан в описании первой алыкаевской фауны. Далее, установлено, что эта фауна присутствует и в мазуровской толще, из которой Д. М. Федотов имел только один вид — *Anthraconaia fo-titchewi*; это — фауна кинеркинского горизонта в Шушутулеском районе. В этом горизонте присутствуют некоторые обычные компоненты первой алыкаевской фауны — *Kinerkaella balakhonskiensis* n. sp. и *Angaradon kumsassiensis* Rag.; но в отличие от фауны вышележащей алыкаевской толщи здесь в большом количестве встречается *Myalinel-la* (?) *spirorbiger*a и совершенно отсутствует род *Augea* gen. nov.

Также значительно полнее теперь известен состав фауны верхов балахонской свиты (см. список позднебалахонской фауны на стр. 67): у Д. М. Федотова из этих отложений приводятся всего четыре вида антраконавт, в нашей коллекции имеется 17 видов, в том числе представители родов *Mrassiella* Rag. и *Dictys* gen. nov.

Особенно существенно пополнились наши знания в отношении фауны кузнецкой свиты; благодаря сборам, произведенным Ю. А. Жемчужниковым, В. И. Скоком и А. Г. Поспеловым, фаунистическую характеристику получили все три горизонта этой свиты; характеристика их фауны и списки форм приведены выше, в описании второй алыкаевской и терсинской фаун.

Менее значительные результаты достигнуты в отношении фаунистического расчленения ильинской и ерунаковской свит, что в значительной мере зависит и от того, что мной еще не закончена обработка значительных сборов, произведенных в различных районах развития этих свит. Однако эта причина не является единственной. Можно считать установленным, что на протяжении времени формирования балахонской и кузнецкой свит состав фауны претерпевал более резкие и определенные изменения; благодаря чему отдельные стратиграфические интервалы получили более отчетливую фаунистическую физиономию. Это, конечно, стояло в связи с более резкими колебаниями физико-географической обстановки соответствующих эпох. В последующее время, когда форми-

ровались отложения ильинской и ерунаковской свит, таких резких колебаний, повидимому, не было, и фауна сохраняет большее постоянство по всей огромной мощности этих свит. Тем не менее и здесь получены некоторые результаты, заслуживающие упоминания. Во-первых, в пограничных между двумя этими свитами отложениях обнаружена своеобразная угнетенная фауна (см. характеристику угнетенной кольчугинской фауны). Во-вторых, установлено наличие фауны кольчугинского типа в красноярских песчаниках. В-третьих, детальное изучение послонных сборов фауны в разрезе ильинской свиты у д. Казанковой показывает возможность фаунистического расчленения этой свиты. На прилагаемом чертеже (фиг. 21. в тексте) показано вертикальное распространение различных форм в этом разрезе с указанием фактического их местонахождения. Этот чертеж показывает, что в данном разрезе по фауне пелеципод выделяются следующие горизонты:

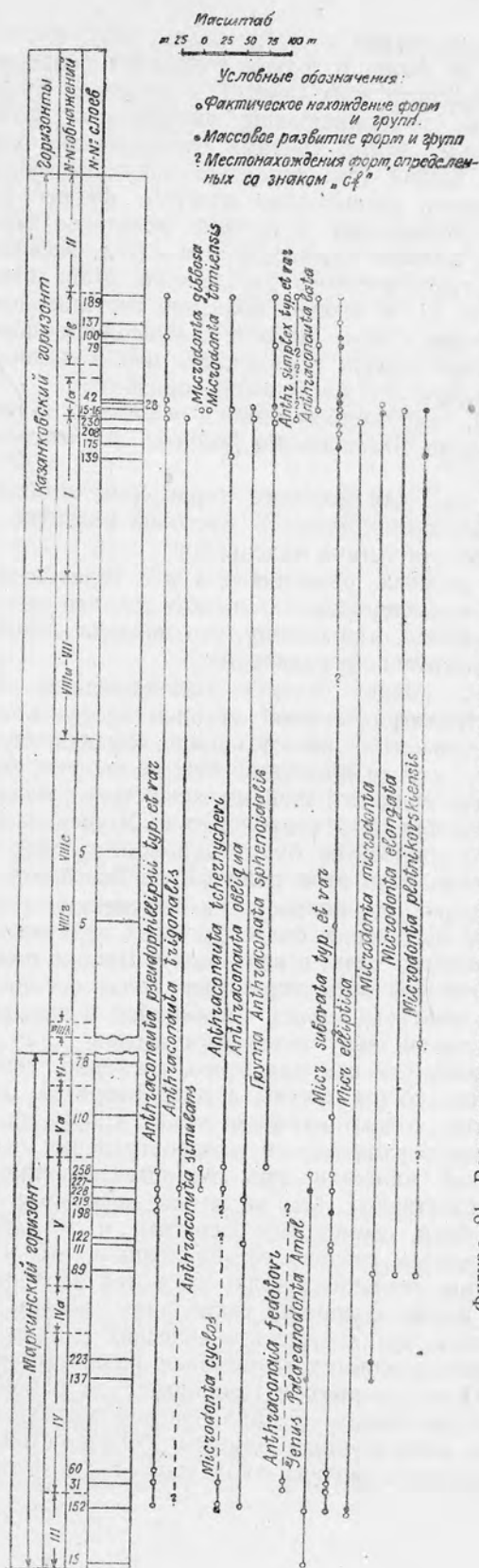
маркинский, характеризующийся массовым развитием палеанодонт, а также видами *Anthraconaia fedotovi*, *Anthraconauta similans*, *Microdontella cyclos*;

казанковский, для которого характерны *Anthraconauta simplex*, *Anthr. lata*, *Microdonta tomiensis*, массовое развитие *Anthraconauta sphenoidalis* и полное отсутствие палеанодонт.

Средняя часть разреза, разделяющая эти горизонты, не получила палеонтологической характеристики — потому ли, что она действительно содержит мало пелеципод, или потому, что последние в этой части разреза собраны в недостаточном количестве.

Таким образом, можно считать установленным, что достаточно крупные единицы стратиграфической колонки продуктивных отложений Кузбасса (толщи, горизонты) имеют вполне определенную фаунистическую характеристику, и если последняя нам не во всех случаях ясна, то это объясняется лишь недостаточной изученностью фауны; по мере расширения сборов этой фауны и углубления ее изучения фаунистические особенности толщ и горизонтов будут приобретать все большую четкость и определенность. Для этой цели фауна пелеципод пригодна.

Перейдем к следующему вопросу — к выяснению, в какой мере эта фауна пригодна для выделения более дробных стратиграфических единиц, т. е. для расчленения толщ и горизонтов. Вполне понятно, что если даже для фаунистической характеристики толщ и горизонтов (в особенности — верхних свит) материал, имеющийся в настоящее время, не всегда достаточен, то он еще менее достаточен для характеристики более дробных единиц, так как для этого, очевидно, необходимы очень обширные послонные сборы фауны в ряде разрезов одной и той же толщи или горизонта: только изучение таких сборов позволит установить точные границы вертикального распространения отдельных видов и выяснить, на какой площади эти границы выдерживаются. Такие материалы пока отсутствуют. Тем не менее некоторые стороны этого вопроса представляется возможным осветить и в настоящее время. Прежде всего, мы можем считать установленным, что в интересующем нас отношении фауны различных толщ являются неравноценными. Так, позднебалахонская фауна содержит такие виды, которые являются руководящими для очень узких стратиграфических единиц. Например, по фауне пелеципод представляется возможным различить кровлю пластов IV внутреннего и VI внутреннего в Прокопьевском районе и их эквивалентов в соседних Киселевском и Араличевском месторождениях; более того, по некоторым литературным данным (Федотов, 1937) можно полагать, что аналогичная картина наблюдается и в Кемеровском райо-



Фигура 21. Распространение пеленипод в разрезе ильинской свиты у д. Казанковой на р. Томь,

не. Этот пример является очень обнадеживающим, и нет никаких оснований полагать, что он представляет собою какое-то исключение. Но не следует его и переоценивать, так как для других свит (ильинской и ерунаковской) мы имеем данные противоположного характера. Так, анализируя распространение фауны в некоторых разрезах ильинской свиты, я пришел к заключению, что не только отдельные виды, но и отдельные биоценозы, как правило, не имеют стратиграфического значения — в различных разрезах одного и того же горизонта и свиты в целом они повторяются по несколько раз, в различных стратиграфических слоях и в различной последовательности; поэтому следует предостеречь от попыток проводить стратиграфическую параллелизацию по отдельным биоценозам, особенно для разрезов, более или менее удаленных один от другого.

Все изложенное выше показывает, что при дальнейшем изучении фауны пелеципод Кузбасса, в частности — при более полном выяснении закономерностей вертикального и горизонтального распространения как отдельных видов, так и целых ассоциаций, эта фауна может иметь немаловажное значение для решения стратиграфических задач. Но уже и сейчас эта фауна может быть полезна в указанном смысле с одной стороны, мы можем использовать (и я широко использую при различного рода заключениях, которые даю партиям, работающим в Кузбассе) те данные, которые к настоящему моменту можно считать достаточно твердо установленными. Но я могу привести примеры, когда изучение данной фауны, при всем несовершенстве наших знаний ее состава и распространения, может содействовать решению больших геологических вопросов, если только эта фауна подвергается углубленному и широкому анализу с использованием не только пелеципод, но и других групп ископаемых.

Первый из этих примеров относится к кинеркинскому горизонту, который составляет верхнюю часть мазуровской толщи Шуштурепского района. Этот район подвергался детальному изучению со стороны В. И. Скока и А. Г. Поспелова, давших много интересных результатов по его геологии. В частности, ими были детально изучены разрезы низов балахонской свиты в двух соседних пунктах — у д. Н. Кинерки и у д. Николаевки, причем первоначально эти разрезы параллелизовались и оба были отнесены к алыкаевской толще. Фауна из этих разрезов была доставлена мне, и я после ознакомления с ней не согласился с такой параллелизацией, хотя в том и другом разрезе присутствуют некоторые общие формы пелеципод. В своих выводах я основывался, главным образом, на общем анализе фауны, в частности — на присутствии в кинеркинском разрезе многочисленных спирорбисов и отсутствии их, наоборот — присутствии эстерий в николаевском разрезе. В своем заключении (Халфин, 1945б) я писал: «Спирорбисовые отложения кинеркинского разреза не были нормально морскими, иначе в них появились бы типичные для верхнепалеозойских морей группы животных, но обилие спирорбисов говорит все же в пользу соленого (хотя и распресненного в известной мере) бассейна... Отложения нижней части николаевского разреза формировались в несколько иных условиях — бассейн был более опресненным (но, повидимому, еще не пресноводным). При близком топографическом положении тех и других мне представляется сомнительным, чтобы это были различные части одного и того же бассейна. Я склоняюсь к мысли, что кинеркинский горизонт древнее низов николаевского разреза. Он отлагался, когда гидрологические условия бассейна были ближе к условиям нормального моря». Последующие геоло-

гические исследования подтвердили это заключение и показали принадлежность кинеркинского горизонта к мазуровской толще, что подтверждено и палеоботаническими данными (личное сообщение В. И. Скока).

Второй пример относится к случаю гораздо более сложному и касается угнетенной кольчугинской фауны; с этой фауной я столкнулся в 1943—44 гг., причем отложения, из которых она была собрана, относились тогда к суриековскому горизонту ерунаковской свиты (нижний горизонт этой свиты). Положение осложнялось тем, что в ряде пунктов и районов отложения этого горизонта содержат процветающую нормальную кольчугинскую фауну (например, в Байдаевском районе). На основании всестороннего анализа этой фауны, условий ее нахождения, сопутствующей флоры и т. д., я пришел к заключению (Халфин, 1945а), что основным фактором, который угнетающим образом действовал на суриековскую фауну, были суровые климатические условия. В связи с этим передо мной встал вопрос — является ли угнетенная фауна характерной для всего суриековского горизонта или только для некоторой его части; по этому поводу я писал: «Это — в то же время вопрос о взаимоотношении между угнетенной и нормальной фаунами суриековского горизонта. Если бы распространение фауны было детально прослежено хотя бы в одном полном разрезе суриековского горизонта, этот вопрос мог бы получить прямое и окончательное разрешение. Сейчас же мы снова должны прибегнуть к сопоставлению и анализу имеющихся в нашем распоряжении неполных данных с целью хотя бы приблизиться к его решению.

Теоретически рассуждая, этот вопрос допускает три возможных решения (исключая совершенно мало вероятные и произвольные гипотезы):

А. Нормальная и угнетенная фауны существовали одновременно в различных районах Кузбасса; т. е. отложения с той и другой фауны представляют собою синхронные фациальные типы суриековского горизонта, замещающие друг друга по простиранию. Это предположение мы должны отвергнуть, если примем указанное выше объяснение причин, вызвавших угнетение нашей фауны: невероятно, чтобы климатические изменения могли иметь узко локальный характер и чтобы на расстоянии каких-либо 50-ти км (с. Терентьевское — Байдаевское месторождение) климатические условия были резко различны. Этому предположению противоречат и некоторые фактические данные: наличие отложений с угнетенной и нормальной фауны и в непосредственной близости (в бассейне р. Ускат).

Б. Нормальная и угнетенная фауны неоднократно сменяли друг друга на протяжении суриековского века параллельно неоднократным изменениям климатических условий. В этом случае угнетенная фауна характеризовала бы суриековский горизонт в целом (поскольку такая фауна пока неизвестна из других горизонтов). Но это предположение мы тоже склонны отвергнуть, как не отвечающее имеющимся фактическим данным, именно: в окрестностях с. Терентьевского вскрыты достаточно мощные отложения, в которых присутствует только угнетенная фауна, а нормальная не появляется совсем или появление ее носит эпизодический, можно сказать — мгновенный характер, не меняющий общего угнетенного типа фауны этих отложений. И, наоборот, из Байдаевского месторождения доставлена фауна, охватывающая стратиграфический отрезок около 500 м (кровля пласта 12 — кровля пласта 25), и вся эта фауна имеет нормальный характер: среди имеющихся образцов совершенно отсутствуют угнетенные биоценозы.

В. Угнетенная и нормальная фауны являются самостоятельными биостратиграфическими комплексами, из которых один во времени предшествовал другому. Это предположение нам представляется наиболее правдоподобным и наиболее отвечающим имеющимся данным. Из этого предположения вытекает, что отложения с угнетенной фауной (типа отложений с Терентьевского) и отложения с нормальной фауной (типа отложений Байдаевского месторождения) разновозрастны. Но здесь возникает новый вопрос — о стратиграфических взаимоотношениях тех и других. Имея в виду, что в Байдаевском месторождении нормальная фауна приурочена к средней и верхней частям суриековского горизонта, можно высказать предположения, что угнетенная фауна относится к нижней его части и, возможно, также к верхам ильинской подсвиты. Для проверки этого конечного вывода имеются два пути, которые следует использовать оба: во-первых, произвести сбор и изучение фауны из отложений Байдаевского м-ния ниже пласта 12 (включая и верхнюю часть ильинской подсвиты); во-вторых, проанализировать данные геологического картирования бассейна р. Ускат с целью выяснения стратиграфических взаимоотношений между отложениями с угнетенной и нормальной фаунами этого района».

Мне остается добавить, что на одном научном совещании, происходившем в Томске, Н. М. Белянин сделал сообщение о новых и важных геологических данных, полученных им при детальном изучении бассейна р. Ускат и соседних районов. Эти данные сводятся к тому, что между ильинской и ерунаковской свитами в обычном их понимании вставляется новый стратиграфический член большой мощности, разделенный Н. М. Беляниным на две толщи. Можно высказать предположение, что именно этому стратиграфическому интервалу (или некоторой его части) и отвечает наша угнетенная фауна, которую теперь уже не следует называть суриековской, но анализ этой фауны несколько лет тому назад в какой-то мере предугадал открытие, сделанное Н. М. Беляниным, которому, тем не менее, принадлежит вся заслуга и честь этого важного открытия.

Известный интерес может представлять вопрос о том, в каком виде стратиграфические выводы, получаемые на основании изучения пелецпод, сопоставляются с палеоботаническими данными. При этом нужно, конечно, учесть, что ископаемые растения Кузбасса на протяжении уже десятилетий изучались и изучаются рядом авторитетных исследователей и по этой группе ископаемых существует обширная литература; по существу говоря, для Кузбасса это — единственная группа ископаемых организмов, которая является достаточно подробно изученной. Тем не менее уже и сейчас фауна пелецпод может в ряде случаев уточнить стратиграфические подразделения там, где показания флоры для этого недостаточны. Так, по фауне пелецпод легко различаются верхи балахонской свиты и усинский горизонт кузнецкой свиты, тогда как авторитетные исследователи (Г. П. Радченко, В. И. Скок) предлагают объединить эти отложения в одну толщу (под названием — усятская толща) и проводить границу между балахонской и кузнецкой свитами ниже чебалсинского горизонта. По нашим данным фауна верхов балахонской свиты и усинского горизонта резко различается: это — позднебалахонская и вторая алыкаевская фауны. Границу между балахонской и кузнецкой свитами, таким образом, можно отчетливо указать по смене верхнебалахонской фауны второй алыкаевской. Точно также более отчетливо, чем по флоре, разграничиваются алыкаевская и промежуточная толщи, которые в работах палеоботаников нередко фигурируют под объединяющим названием алыкаевско-промежуточных

горизонтов (М. Ф. Нейбург). Уже само-по-себе обилие пелеципод в алыкаевской толще и практически полное их отсутствие в промежуточной позволяют использовать последний негативный признак промежуточной толщи для отделения ее от алыкаевской. К тому же на границе между этими толщами вымирает ряд родов первой алыкаевской фауны (*Angarodon*, *Kinerkaella* и др.) — эта граница отвечает одному из резких моментов смены фауны в Кузбассе.

Столь же ясно важная стратиграфическая роль пелеципод выражается в фаунистической специфике маркинского и казанковского горизонтов ильинской свиты, в выделении слоев с угнетенной кольчугинской фауной и т. д. Все это показывает, что достаточно детальное биостратиграфическое расчленение продуктивной толщи Кузбасса возможно лишь при параллельном использовании ископаемой фауны и флоры: они не только контролируют, но и счастливо дополняют друг друга.

Наконец, несколько слов о том, в какой мере фауна пелеципод может содействовать разрешению сложного и до сих пор дискуссионного вопроса о геологическом возрасте продуктивных отложений Кузбасса.

Первоначальные неполные сведения о фауне пелеципод угленосных отложений Кузбасса сводились к тому, что эта фауна не только в родовом, но и в видовом отношении в значительной мере тождественна европейской. На основании видов, которые считались тождественными европейским карбоновым, делался естественный вывод о карбонном возрасте этой фауны; такова была точка зрения исследователей от Джонса (1901) до М. Э. Янишевского (1927). Позднее более детальные исследования на более обширном материале показали, что эта фауна является эндемичной, что европейских видов в ней нет (Федотов, 1937; 1938. Халфин, 1939). Крайнюю позицию в этом пересмотре состава нашей фауны занял Л. А. Рагозин, который во всех работах, начиная с 1933 г., описывая и многократно переписывая различные виды кузбассовских пелеципод, относит их не только к местным видам, но и к местным родам — и даже объединяет¹ их в местное семейство *Prokopievskiidae*. Таким образом, Л. А. Рагозин считает эту фауну максимально эндемичной; но многие ее компоненты имеют действительно значительное внешнее сходство с европейскими карбоновыми видами (о причинах этого явления — см. Халфин, 1938). Это сходство — при различии в составе, которое простирается до принадлежности к различным семействам, — очевидно является чисто внешним и выражает если не конвергенцию, то во всяком случае параллелизм в развитии соответствующих групп.

Поэтому никак нельзя согласиться с Л. А. Рагозиным, который на основании этого чисто внешнего сходства различных форм, принадлежащих по его же данным к совершенно различным родам, продолжает настаивать на карбонном возрасте даже кольчугинского комплекса. Если исключить из рассмотрения точку зрения Л. А. Рагозина, то в отношении взглядов других авторов на возраст палеозойских пелеципод Кузбасса можно сказать, что эти взгляды менялись по мере расширения и углубления сведений об этой фауне. На первом этапе, охватывающем время с 1901 г. по 1927 г., кольчугинская фауна признавалась карбоновой на основании отождествления ряда кольчугинских форм с такими европейскими видами, как *Anthraconia williamsoni*, *Anthraconauta minima* и др. Последующий, второй, период характеризуется уточнением видовых определений: было установлено отсутствие

¹ Без достаточных оснований, как это справедливо отметил Д. М. Федотов.

в этой фауне карбоновых форм. В 1937 г. Д. М. Федотов признал эту фауну пермской, в 1939 г. я высказался также за пермский возраст кольчугинской фауны.¹

Те новые материалы, которые скопились в моих руках за последние годы и которые частично освещены в настоящей работе, не доставили новых данных для решения вопроса о возрасте нашей фауны. Своеобразие ее оказалось еще большим, чем мы думали ранее; количество местных родов возросло, в том числе обнаружены столь своеобразные паратаксодонтные рода, как *Microdonta* и *Microdontella*. При таком положении вещей возраст нашей фауны и заключающих ее отложений должен определяться по совокупности стратиграфических показаний прочих групп ископаемых (в том числе — растений) и с учетом общей обстановки в верхнем палеозое в Северной Азии; все эти вопросы уже освещены мной (Халфин, 1938) и возвращаться к ним здесь нет необходимости.

Но ключом к решению вопроса о возрасте угленосной толщи Кузбасса должно явиться, во-первых, новое, более детальное и основанное на более обширных сборах изучение морской фауны из отложений острогской свиты и, во-вторых, сопоставление с теми верхнепалеозойскими отложениями других областей СССР, где установлены пелециподы, тождественные или безусловно генетически близкие к кузбассовским, и где геологический возраст включающих их отложений надежно установлен по сопутствующей фауне. В этом отношении решающее значение может иметь указание Е. М. Люткевича (1941) на присутствие пелеципод, тождественных пелециподам Кузбасса, в верхнепермских отложениях Западного Таймыра.

В связи с этим особенный интерес приобретает также заметка М. А. Плотникова (1945) о новом роде неморских пелеципод — *Prilukiella*, который происходит из северодвинских слоев татарского яруса (нижнее течение р. Сухоны) и который, как справедливо отмечает М. А. Плотников, обнаруживает большое сходство с нашими кольчугинскими микродонтеллами. Это — пока единственный случай, когда мы можем говорить о действительном сходстве и, вероятно, генетической близости, так как у родов *Prilukiella* и *Microdontella* обнаруживается не только внешнее сходство, но и очень сходное строение замка. Это уже приводит к возможности сопоставлений отложений ильинской и ерунаковской свит с высокими в стратиграфическом смысле членами пермской системы Европейской части СССР.

¹ Эта работа была выполнена мной в 1935 г., фигурировала на одном конкурсе, но была опубликована лишь в 1939 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Широкое распространение пелеципод в угленосных отложениях Кузбасса позволяет использовать эту группу ископаемых для целей стратиграфии. Изучение их связано с большими трудностями, которые обусловлены, с одной стороны, крайней самобытностью фауны Кузбасса, а с другой — некоторыми особенностями ее сохранения. Как общее правило, остатки пелеципод в угленосных отложениях Кузбасса представляют собой только скульптурные ядра и внешние отпечатки, благодаря чему становится невозможным изучение внутреннего строения, в частности — строения замка. Лишь в илинской и ерунаковской свитах временами сохраняется вещество створок, а в одном случае обнаружены внутренние ядра последних; это делает возможным установление характера замка. Выяснено также, что обычным типом посмертной деформации раковин пелеципод является простое расплющивание их в результате статического давления позднее отложившихся толщ осадков; степень расплющивания зависит от характера вмещающих пород; она тем выше, чем тоньше осадок (исключения представляют сферосидериты). При расплющивании нередко наблюдается явление, получившее название «посмертной конвергенции» и заключающееся в том, что в результате этого расплющивания первоначально хорошо различимые раковины становятся очень сходными и трудно различимыми.

Пелециподы Кузбасса обладают большой фациальной чувствительностью: как правило, в породах различного литологического состава присутствуют различные формы; малейшие изменения гидрологического режима, в частности — изменения в характера осадкообразования, приводили к постоянным внутриареальным миграциям биоценозов, благодаря чему в каждом разрезе наблюдается неоднократное появление и исчезновение последних.

В отношении индивидуальной изменчивости пелециподы Кузбасса не представляют каких-либо особенностей по сравнению с лагунно-пресноводными пелециподами в целом: эта изменчивость очень значительна; причем, с одной стороны, она приводит к тому, что представители того или иного вида оказываются обладающими достаточно различными признаками, а с другой — к такому положению, при котором представители различных видов частично приобретают большое сходство (см. например, об изменчивости видов *Anthraconauta pseudophyllipsii* и *Anthr. simplex* — стр. 16). Возрастные изменения, прослеженные для вида *Mrassiella magniforma* (стр. 53—54), показывают, что на различных стадиях индивидуального развития представители этого вида различаются очень резко и при недостаточном полных сборах могли бы быть отнесены не только к различным видам, но и к различным родам.

Родовой состав пелеципод Кузбасса значительно богаче и разнообразнее, чем родовой состав неморских пелеципод верхнего палеозоя других областей и стран; в настоящее время в составе этой фауны из-

вестно 19 родов и подро́дов, из них 13 — местных, среди которых 8 новых (см. стр. 20). Ревизия родового состава ископаемых пелеципод Кузбасса, пересмотр и уточнение ранее установленных родов и описание новых родов и подро́дов приведены в главе 4 (стр. 17 и след.).

Анализ геологического распространения изученных пелеципод показал, что они распадаются на два основных комплекса фаун — балахонский и кольчугинский, каждый из которых состоит из нескольких фаун, имеющих ограниченное вертикальное распространение; зарегистрированы среди пелеципод Кузбасса элементы третьего комплекса — горловского. В различных главах работы даются описание и анализ всех этих комплексов и фаун; среди последних имеется ряд новых, которые ранее не были известны. Таким образом, стратиграфическая шкала угленосных отложений Кузбасса получает более детальную и более полную фаунистическую характеристику. В прилагаемой таблице (см. страницы 122—123, приложение 1) дается краткая сводка соответствующих материалов.

Палеонтологическая характеристика угленосных отложений Кузбасса.

Приложение 1

Свиты, толщи, горизонты	К-м-плекс	Фауны	Общая характеристика фауны	Наиболее характерные группы и формы	Важнейшие местонахождения
Ерунаковская свита	Кольчугинский	Нормальная кольчугинская фауна	Обильная пресноводная фауна, богатая видами, но бедная в родовом отношении.	<i>Microdonitella subovata</i> (Jones), <i>Microdonitella microdonitella</i> (Khalif), антраконаты Fed., Anthr. <i>pseudophilipsii</i> Fed., Anthr. <i>simpler Khalif</i> и др., палеанодонты, <i>Abiella concinna</i> (Jones) и др.	Ленинское месторождение, Абашенский район и др.
		Угнетенная кольчугинская фауна	Карликовые размеры раковин, бедный родовой и видовой состав.	<i>Microdonitella subovata</i> (Jones) n. forma nova, <i>Microdonitella pumilia</i> n. sp.	Окрестности с. Терентьевского на р. Ускаг.
		Нормальная кольчугинская фауна	Обильная пресноводная фауна, богатая видами, но бедная в родовом отношении.	<i>Microdonitella subovata</i> (Jones), <i>Microdonitella microdonitella</i> (Khalif), антраконаты групп Anthr. <i>pseudophilipsii</i> Fed., Anthr. <i>simpler Khalif</i> и др., палеанодонты и др.	Р. Томь у д. Казанковой и др.
Терсинский горизонт	Кан Свита	Терсинская фауна	Фауна переходного характера: последние балахонские элементы и преобладающие кольчугинские пелелиподы примитивного типа.	В нижней части — <i>Microdonitella primaeva</i> n. sp., в верхней — <i>Microdonitella subovata</i> (Jones).	Р. Томь близ Сталинска; окрестности д. Смирновой.
Чебалинский горизонт		Вторая алыкаевская фауна	Смешанная фауна солоноватоводного характера, в составе	Преимущественно найдены группы <i>Naiadites sibirica</i> n. sp.; <i>Anthracosana wardioides</i> (Fed.)	Р. Томь близ Сталинска.

КАН СВИТА

Кузнец	Усинский горизонт	Балахонская свита		которой присутствуют рекуррентные элементы первой алыкаевской фауны.	<i>Anthracopauia rotundata</i> n. sp., <i>Anthr. vulgaris</i> n. sp., <i>Anthr. (Prokopiievskia) gigantea</i> n. f. <i>ussiensis</i> , <i>Palaeodonta sinuatifrons</i> n. sp. и др.; рекуррентные элементы — роды <i>Mrassiella</i> , <i>Augea</i> .	Прокопьевское, Киселевское, Араличевское месторождения. Кемеровский и Завьяловский районы.
	Отложения верхов балахонской свиты	Балахонский		Позднебалахонская фауна	Антраконавты группы <i>Anthr. (Prokopiievskia) gigantea</i> (Rag.), <i>Mrassiella gigantissima</i> n. sp., <i>Dictys inflatus</i> gen. et sp. n. <i>Yavorskiella skoki</i> (Fed.) <i>Naiadites skoki</i> Fed.	Кемеровский район, окрестности д. Ишановой.
Балахонская свита	Ишановская толща			Фауна встречается крайне редко; единичные экземпляры не лежат под горловского комплекса.		
	Промежуточная толща			Очень редкие находки какой-то своеобразной фауны (не описана).		
	Алыкаевская толща			Первая алыкаевская фауна	Роды <i>Orthonaiadites</i> nov., <i>Kipterkaella</i> nov., <i>Angarodon</i> Rag; многочисленные мрассиеллы, местами обильны антраконавты и др.; представители родов <i>Augea</i> nov. <i>Naiadites</i> Daws; <i>Cirratus</i> B. Tchern., <i>Spirorbis</i> .	Анжеро-Судженский район; Шустулевский район; Томь-Усинский район; Сибиргинское месторождение.
	Мазуровская толща			Полуморская фауна, обильная и разнообразная; типичные морские группы отсутствуют.		
				Фауна не описана; имеются указания на присутствие рекуррентных форм.		р. Томь у д. Балахонки.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1950. Бенедиктова, Р. Н. Материалы для стратиграфии верхнего палеозоя Горловского бассейна. Труды Горно-геол. ин-та Зап.-Сиб. филиала АН СССР, вып. 10.
1894. Венюков, П. Н. Геологические исследования в северной части Кузнецкого каменноугольного бассейна летом 1894 г. Труды геологической части кабинета, т. 1, вып. 2, 1896.
1944. Лебедев, И. В. О некоторых пластинчатожаберных из кольчугинской свиты Кузбасса. Изв. АН СССР, сер. биол., 1944 г., № 2.
1936. Нейбург, М. Ф. К стратиграфии угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Изв. АН СССР, № 4, 1936 г.
1925. Павлов, А. П. Неогеновые и послетрет. отложения юго-восточной Европы. Мат. Геол. отд. Общ. люб. ест., антр. и этн., вып. 5; 1925.
1945. Плотников, М. А. Новый род пластинчатожаберных из отложений татарского яруса низовий р. Сухона. Ежегодник Всеросс. Палеонт. Об-ва, т. XII, 1936—1939 г.
1931. Рагозин, Л. А. Пластинчатожаберные из угленосных отложений южной части Кузнецкого бассейна. Труды научно-иссл. угольн. ин-та Востокугля, серия Г, вып. 1, 1931.
1933. Рагозин, Л. А. Пластинчатожаберные прокопьевской свиты Кузбасса. Сборник по геологии Сибири. 1933.
1935. Рагозин, Л. А. Пелециподы балахонской свиты Кузбасса. Труды Томского Гос. университета, т. 88, 1935.
- 1939а. Рагозин, Л. А. Некоторые пелециподы Прокопьевского рудника. Труды Томского Гос. университета, т. 96, 1939.
- 1939б. Рагозин, Л. А. Новые местонахождения пелеципод Кузбасса. Труды Томского Гос. университета, т. 96, 1939.
1940. Рагозин, Л. А. Значение пелеципод для стратиграфии угленосных отложений Кузбасса. Труды конф. по изуч. произв. сил Сибири, т. II.
1937. Федотов, Д. М. Пластинчатожаберные моллюски угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Труды Центр. Научно-исследов. геол.-разв. ин-та, вып. 97, 1937.
1938. Федотов, Д. М. Пелециподы из угленосных отложений преимущественно промышленных районов Кузнецкого бассейна. Известия АН, серия биол., № 1, 1938.
1933. Халфин, Л. Л. Род *Anathyris* Reetz в сибирском девоне. Сборник по геологии Сибири. Томск.
1938. Халфин, Л. Л. К вопросу о возрасте кольчугинской свиты Кузнецкого каменноугольного бассейна. Пробл. советской геологии, № 4, 1938.
1939. Халфин, Л. Л. Материалы для изучения пелеципод кольчугинской свиты Кузнецкого каменноугольного бассейна. Изв. Томского индустр. ин-та им. С. М. Кирова, т. 60, 1939.
1944. Халфин, Л. Л. Описание пелеципод из разреза ильинской свиты у д. Казанковой на р. Томь. Рукопись.
1945. Халфин, Л. Л. Предварительное заключение о фауне пелеципод Горловского бассейна. Рукопись.
- 1945а. Халфин, Л. Л. Об угнетенной фауне суриевского горизонта. Рукопись.
- 1945б. Халфин, Л. Л. К фаунистической характеристике разреза балахонской свиты Шушлуевского района (Кузбасс). Рукопись.
1947. Халфин, Л. Л. Заметка о фауне красноярских песчаников Кузбасса. Рукопись.
1948. Халфин, Л. Л. Фауна и стратиграфия девонских отложений Горного Алтая. Изв. Томского политехнич. института им. С. М. Кирова, т. 65, вып. I, 1948 г.
- 1948а. Халфин, Л. Л. О фауне челинской толщи Анжеро-Судженского района (заключение о фауне Анжерской партии треста Кузбассуглеразведка). Рукопись.
1950. Халфина, В. К. О находках спирорбисов в угленосных отложениях Кузбасса. Труды Горно-геологич. института Зап.-Сиб. филиала АН СССР, вып. 10,

1930. Чернышев, Б. И. О новых антракомах из угленосной толщи Минусинского бассейна. Известия Главного геолого-разв. упр., т. XIX, № 10, 1930.
 1931. Чернышев, Б. И. *Carbonicola*, *Anthracomya*, *Naiadites* Донецкого бассейна. Труды Главного геолого-разв. упр., вып. 72, 1931.
 1935. Чернышев, Б. И. *Cirripedia* aus den Donez und Kusnetskbecken. Ежегодн. Всероссийского Палеонтологического общества, т. X, 1931—1933 гг.
 1937. Чернышев, Б. И. *Anthracomya* из Тунгусского бассейна. Материалы ЦНИГРИ. Палеонтология и стратиграфия. Сборник № 3, 1937 г.
 1927. Янишевский, М. Э. О некоторых Pelecypoda и Ostracoda из угленосной толщи Кузнецкого бассейна. Известия Геол. комит., т. XVI, № 9, 1927.
 1892. Amalitzky, W. Über die Anthracosien der Permformation Ruslands. Palaeontographica, Bd. XXXIX. 1892.
 1895. Amalitzky, W. Comparison of the Permian frechwater *Lamellibranchiata* from Russia with those from the Karoo System of South Africa. Quarterly Journal Geol. Soc., v. 1. 1895.
 1884. Hall, J. Palaeotology of Hew York, vol. v, pt. I. *Lamellibranchiata*, I.
 1935. Henderson, J. Fossil non-marine *Mollusca* of North America. Geol. Soc. of America, Spec. pap., № 3, 1935.
 - 1894—96. Hind, W. A. Monograph. of *Carbonicola*, *Authracomya* and *Naiadites*. Palaeontogr. Soc.
 - 1896—1904. Hind, W. A. Monograph. of the British Carboniferous *Lamellibranchiata*. Palaeontogr. Soc.
 1901. Jones, T. R. On some Carboniferous shales from Siberia. Geol. Magazine, N. S., dec. IX, vol. XIII. 1901.
 1942. Newell, N. D. Late Paleozoie Pelecypods: *Mytilacea*. Public. of Univers. of Kansas.
 1930. Pruvost, P. La faune continentale du terrain haultier de la Belgique. Mém. Mus. hist. nat. Belg., Mém. 40. 1930.
 1946. Winkle Palmer, *Saltermiya*, new name for *Anthracomya* Salter. 1861, not Rondani 1856. Journ. of Palaeont., 1946, № 5.
-

ТАБЛИЦЫ ФОТОИЛЛЮСТРАЦИЙ

Табл. I.

Фиг. 1. *Anthraconaia fomitchevi* (Fed.). Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. III, фиг. 1 а). Мазуровская толща окрестностей д. Ишановой. Стр. 36.

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 2. *Aviculopecten balakhonskiensis* Fed. Копия по Д. М. Федотову (1938, таб. I, фиг. 7). Алыкаевская толща окрестностей с. Верхотомского. Стр. 44.

Фиг. 3—9. *Cirravus jaworskii* В. Tchern. Фиг. 3—обр. из верхней части алыкаевской толщи д. Корчакол на р. Кондома. Фиг. 4—9—образцы из нижней части центральной толщи Анжерского района.

Фиг. 10. *Anthraconauta longa* (Rag.): образец А—5(46), скульптурное ядро раковины. Анжерский район, нижняя часть центральной толщи. Стр. 44.

Фиг. 11. *Anthraconauta quasitenuis* n. nom. Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. IV, фиг. 11). Стр. 45.

Фиг. 12. *Anthraconauta flagitiosa* (Rag.) Копия по Д. М. Федотову, (1938, табл. I, фиг. 11). Стр. 46.

Фиг. 13, 14 *Naiadites kostomanovi* n. sp.; фиг. 13—голотип А—3(47), скульптурное ядро правой створки; фиг. 14—паратип А—2(47), отпечаток правой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 47.

ТАБЛИЦА I.



1

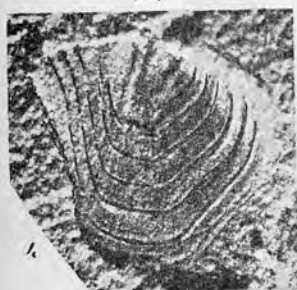
н.б.



2



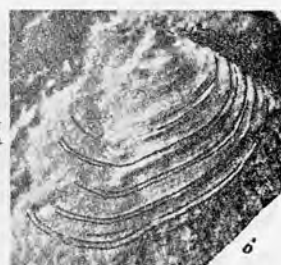
3



4



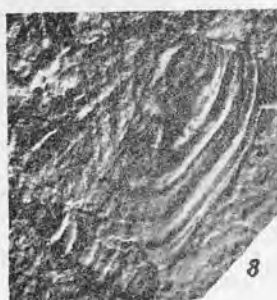
5



6



7



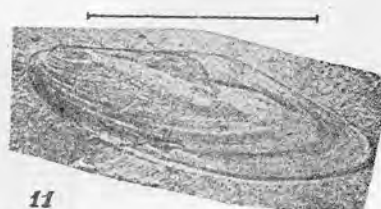
8



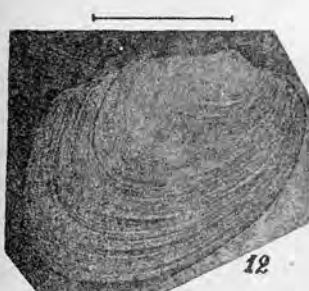
9



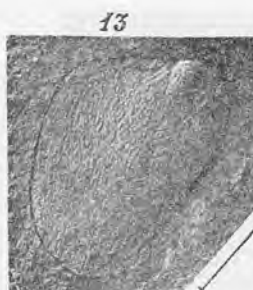
10



11



12



13



14

Табл. II

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 1, 2. *Myalinella* (?) *spirorbiger* n. sp. Фиг. 1—голотип 2016—^Ms, отпечаток правой створки с многочисленными трубками спирорбисов. Фиг. 2—паратип ш—16(45), скульптурное ядро правой створки. Верхи мазуровской толщи Шуштулепского района. Фиг. 3. *Myalinella* (?) *kumpani* (Fed.). Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. 1, фиг. 15). Стр. 48.

Фиг. 4. *Orthonaiadites triangularis* gen. et sp. n. Голотип А—27(47), скульптурное ядро левой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 49.

Фиг. 5. *Orthonaiadites moltchanovi* gen. et sp. n. Голотип А—4(47), скульптурное ядро правой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 49.

Фиг. 6. *Orthonaiadites* (?) *subcentralis* gen. et sp. n. Голотип А—39(47), отпечаток правой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 50.

Фиг. 7—13 *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.). Фиг. 7—наиболее типичный экземпляр 198—66, скульптурное ядро левой створки; верхи мазуровской толщи Шуштулепского района. Фиг. 8—образец А—25(46), скульптурное ядро правой створки, центральная толща Анжерского района. Фиг. 9—образец 176—78, скульптурное ядро правой створки, алыкаевская толща Шуштулепского района. Фиг. 10 и 13—образцы ТУ—5(46) и ТУ—6а(46) — скульптурные ядра правых створок, алыкаевская толща Томь-Усинского района. Фиг. 11 — нетипичный образец А—5(47), приближающийся к представителям подрода *Kinerkaellina*; отпечаток левой створки; центральная толща Анжерского района. Фиг. 12—молодой экземпляр 171—32, скульптурное ядро левой створки, алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 51.

Фиг. 14—17. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.) n. var. *elongata*. Фиг. 14—голотип 176—70, скульптурное ядро левой створки; алыкаевская толща Шуштулепского района. Фиг. 15 — образец 198—4, скульптурное ядро створки; отсюда же. Фиг. 16 — образец А—17(46), скульптурное ядро левой створки; центральная толща Анжерского района. Фиг. 17—образец Ш—62(45), переходный к типичной форме; алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 52.

ТАБЛИЦА II.

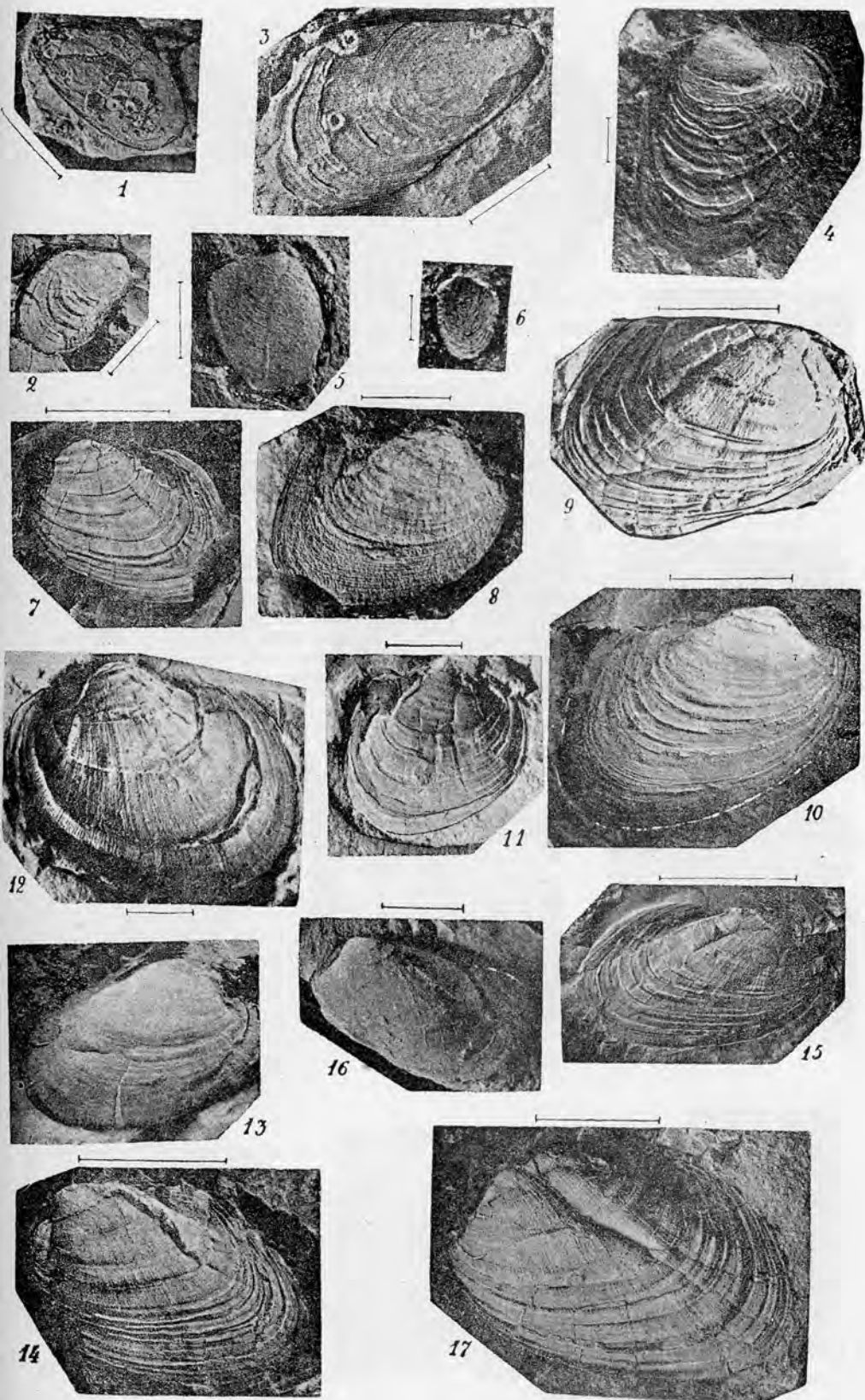


Табл. III

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 1. *Kinerkaella balakhonskiensis* (Rag.); характер радиальной струйчатости экземпляра, изображенного на фиг. 7, табл. II. Сильно увелич.

Фиг. 2. Сплошное скопление крупных кинеркелл (в виде отпечатков и расплюснутых ядер); алыкаевская толща Шуштулепского района.

Фиг. 3—5. *Kinerkaella (Kinerkaellina) imitabilis* gen., subgen. et sp. n. Фиг. 3, голотип А—13(46) скульптурное ядро правой створки. Фиг. 4—паратип А—30(47), скульптурное ядро левой створки. Фиг. 5—экземпляр раздавленный, с несохранившейся струйчатостью, А—29(47). Центральная толща Анжерского района. Стр. 52.

Фиг. 6, 7. Массовое скопление мелких кинеркелл и кинеркеллин. Центральная толща Анжерского района.

Фиг. 8—13. *Mrassiella magniforma* Rag. emend. Fed. Фиг. 8—10 — типичные взрослые экземпляры: фиг. 8 — копия по Д. М. Федотову (1937, табл. 1, фиг. 11); фиг. 9 — отпечаток правой створки Ш—9(47а) и фиг. 10 — скульпт. ядро левой створки Ш—6 а (47а) из алыкаевской толщи Шуштулепского района. Фиг. 11, 12 — экземпляры с углом β меньшим, чем у типичных образцов: фиг. 11 — скульптурное ядро левой створки, Ш—31(47а) из алыкаевской толщи Шуштулепского района и фиг. 12 — скульптурное ядро правой створки Ке—5(40) из алыкаевской толщи д. Новая Балахонка. Фиг. 13 — образец 196—3, внутреннее ядро раковины со стороны замочного края; верхи мазуровской толщи Шуштулепского района. Стр. 53.

ТАБЛИЦА III.

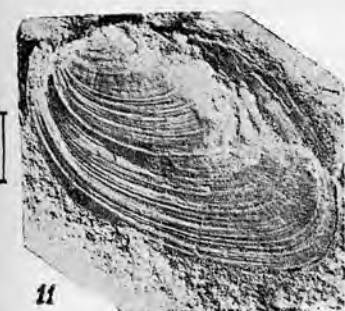
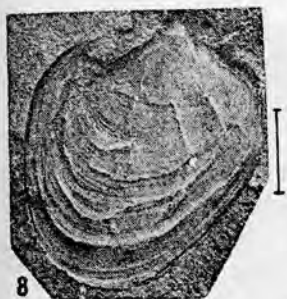


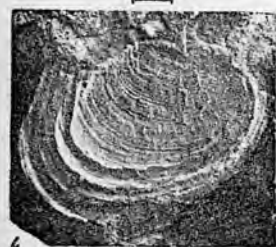
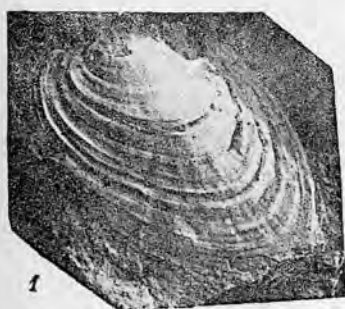
Табл. IV

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 1—10. *Mrassiella magniforma* Rag. emend Fed Фиг. 1 — образец Ке-13(40) с малым углом из алыкаевской толщи д. Нов. Балахонка. Фиг. 2—образец А-19(47) из центральной толщи Анжерского района. Фиг. 3 — типичный образец Ш-64(45), хорошо иллюстрирующий изменения очертаний раковины в процессе ее роста; алыкаевская толща Шуштулепского района. Фиг. 4—9 — различные возрастные стадии; фиг. 4—обр. Ш-7 а (47а); фиг. 5—обр. Ш-13 а (47а); фиг. 7—обр. Ш-8 (47а); фиг. 8—обр. Ке-12(40); фиг. 9—обр. 171-7; обр. Ке-12(40) из алыкаевской толщи д. Новая Балахонка, остальные — из алыкаевской толщи Шуштулепского района. Фиг. 10 — массовое скопление представителей *Mr. magniforma*; нат. вел.; алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 53.

Фиг. 11—14. *Mrassiella magniforma* Rag. n. var. *permagna*. Фиг. 11, 12—голотип Ш-10 а (46), отпечаток правой створки; фиг. 11—нат. вел. Фиг. 13—паратип Ш-17(45), скульптурное ядро створки; нат. вел. Фиг. 14—молодой экземпляр Ш-19 (45), скульптурное ядро правой створки. Алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 56.

ТАБЛИЦА IV.



н.в.



н.в.

11



12

14

Таблица V

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 1. *Mrassiella linguiformis* n. sp. Голотип 2016—МЦ, отпечаток левой створки с наросшими на нее спирорбисами. Верхняя часть мазуровской толщи, Шуштулепский район. Стр. 56.

Фиг. 2—3. *Mrassiella concinna* n. sp. Фиг. 2 — голотип 171 — 30, скульптурное ядро левой створки; алыкаевская толща Шуштулепского района. Фиг. 3 — паратип А—21(46), отпечаток левой створки; алчедатская толща Анжерского района. Стр. 57.

Фиг. 4. *Mrassiella ovata* n. sp. Голотип А—9(47), скульптурное ядро левой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 58.

Фиг. 5—7. *Mrassiella ampla* n. sp.; скульптурные ядра правых створок. Фиг. 5 — голотип Ш—108(45) и фиг. 6 — переходный к виду *Mrassiella magniforma* образец Ш—181 (45) из алыкаевской толщи Шуштулепского района. Фиг. 6 — образец ТУ—14(46) с ядрами трубок спирорбисов, алыкаевская толща Томь-Усинского района. Стр. 59.

Фиг. 8. *Mrassiella rhomboidea* n. sp. Голотип А—3(46), скульптурное ядро правой створки. Центральная толща Анжерского района. Стр. 60.

Фиг. 9—10. *Mrassiella* (?) *striata* n. sp.; скульпт. ядра левой (ф. 9) и правой (ф. 10) створок. Фиг. 9 — голотип А—13(47); центральная толща Анжерского района. Фиг. 10 — паратип 171—33; алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 60.

Фиг. 11. *Augea longa* gen. et sp. nov. Голотип 176—69, скульптурное ядро левой створки. Алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 61.

Фиг. 12—14. *Angarodon kumsassiensis* Rag. Фиг. 12, 13 — скульптурные ядра правых створок (обр. 198—65 и обр. 198—37), фиг. 14 — отпечаток левой створки (обр. 171—34). Мазуровская (фиг. 12, 13) и алыкаевская (фиг. 14) толщи Шуштулепского района. Стр. 62.

Фиг. 15. *Angarodon kumsassiensis* Rag. n. var. *rotundata*. Голотип Ш—57(45), скульптурное ядро левой створки. Алыкаевская толща Шуштулепского района. Стр. 63.

ТАБЛИЦА V.

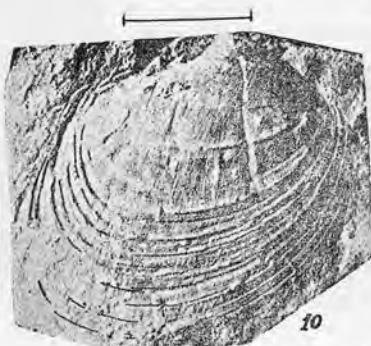
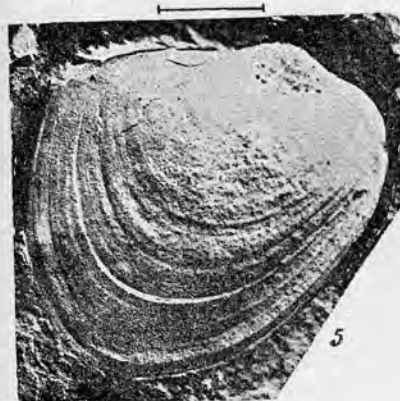
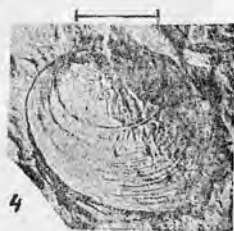
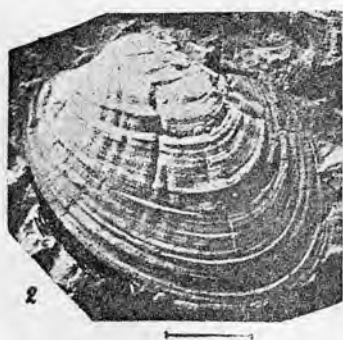


Таблица VI

Первая алыкаевская фауна

Фиг. 1—4. *Angarodon rugatus* n. sp. Фиг. 1—голотип Ш—13(45), скульптурное ядро левой створки; фиг. 2—образец Ш—58(45), отпечаток правой створки; фиг. 3—образец Ш—50(45), скульптурное ядро левой створки; фиг. 4—образец Ш—58 (45), отпечаток обеих створок раскрытой раковины. Алыкаевская толща Шустулепского района. Стр. 64.

Горловский комплекс

Фиг. 5 *Naiadites skoki* Fed. Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. 11, фиг. 2). Стр. 65.

Фиг. 6. *Yavorskiella skoki* (Fed.). Копия по Д. М. Федотову (1938, табл. 11, фиг. 8 в). Стр. 65.

Yavorskiella analoga Bened. n. sp. Внутреннее ядро правой створки. Горловский бассейн. Стр. 33.

Позднебалахонская фауна

Фиг. 8 *Naiadites skoki* Fed. Скульптурное ядро левой створки; И—10(45). Верхи балахонской свиты (?) Завьяловского района. Стр. 76.

Фиг. 9—10. *Anthraconauta robusta* n. sp. Фиг. 9—голотип Аг—1, скульптурное ядро раковины, показывающее очертания и рельеф створок; Киселевский район. Фиг. 10—образец Р—14, отпечаток левой створки, иллюстрирующий характер скульптуры; Прокопьевский район. Стр. 71.

Фиг. 11. *Anthraconauta cf. flagitiosa* (Rag.); образец Р—15. Прокопьевский район. Стр. 73.

Фиг. 12. *Anthraconauta lanceolata* (Rag.); обр. Аln; Араличевский район. Стр. 71.

ТАБЛИЦА VI.



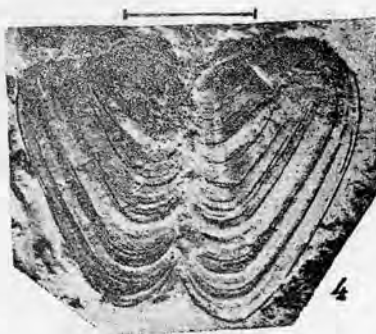
1



2



3



4



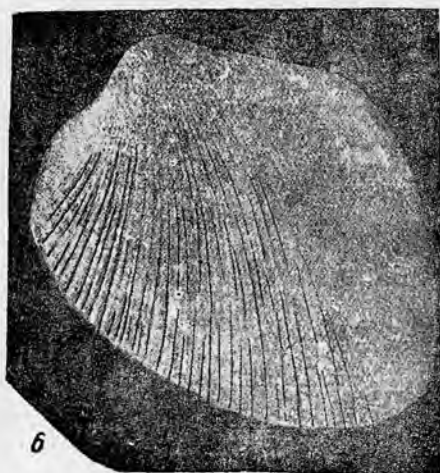
5



8



7



6



9

н.в.



10



11



12

Табл. VII

Позднебалахонская фауна

Фиг. 1—2. *Anthraconauta anthraconaiamorphia* n. sp. Фиг. 1 — голотип Aa1, скульптурное ядро левой створки. Араличевский район. Стр. 71.

Фиг. 3. *Anthraconauta sibirica* (Rag) Образец II—1(47). Прокопьевский район. См. табл. X, фиг. 2. Стр. 73.

Фиг. 4. *Mrassiella gigantissima* n. sp. Голотип 184—1, отпечаток левой створки. г. Карачияк. Стр. 76.

Фиг. 5. Массовое скопление *Anthraconauta rotundata* n. sp. и один экземпляр (голотип) *Anthraconauta taeniolata* n. sp. Прокопьевский район. См. табл. X, фиг. 3, 4. Стр. 72.

Фиг. 6. *Anthraconauta taeniolata* n. sp. Голотип At—1, увелич. Стр. 72.

Фиг. 7. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* (Rag); Образец P—1, Прокопьевский район. См. табл. VIII, фиг. 1, 2. Стр. 73.

Фиг. 8. *Anthraconauta (Prokopievskia) logissima* n. sp.; Голотип Apl—1. Араличевский район. Стр. 75.

ТАБЛИЦА VII.

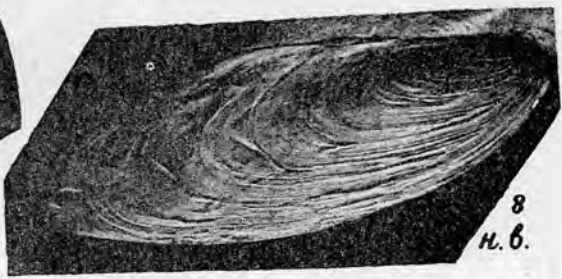
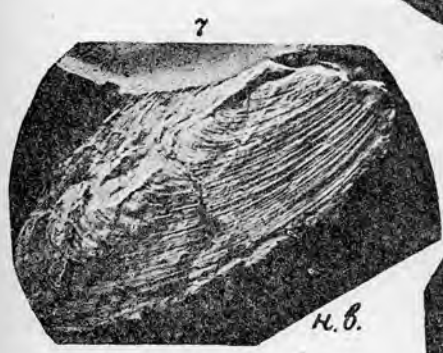
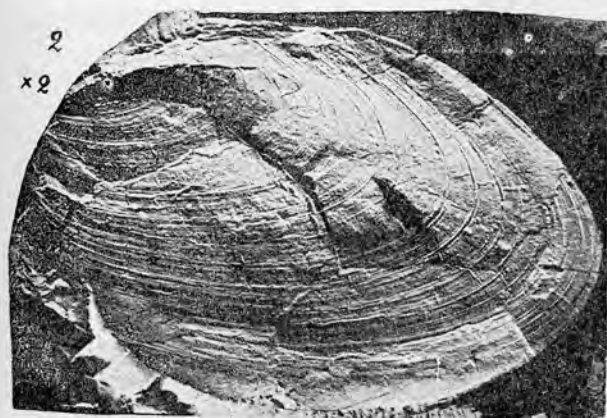


Табл. VIII

Позднебалахонская фауна

Фиг. 1—2. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* (Rag.); Фиг. 1—образец Ка—2(48), район д. Камышиной; фиг. 2—образец И—5 (45), Завьяловский район. См. табл. VII, фиг. 7. Стр. 73.

Фиг. 3—4. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* n. var. *parva*. Фиг. 4—голотип Agr—1, скульптурное ядро правой створки. Прокопьевский район. Стр. 74.

Фиг. 5. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* n. var. *sygmoidea*. Голотип Ags—1, неполный отпечаток правой створки. Прокопьевский район. Стр. 74.

Фиг. 6. «*Abiella*» cf. *ussovi* Rag—Fed. Верхи балахонской свиты (?) Завьяловского района. См. табл. XI, фиг. 13. Стр. 77.

Фиг. 7. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* (Rag.) var. *acuta* Rag. образец P—10(a), Прокопьевский район. Стр. 74.

Фиг. 8—9. *Anthraconauta (Prokopievskia) striatella* n. sp. Голотип Ast—1, неполный отпечаток левой створки; фиг. 9—характер струйчатости, сильно увелич. Араличевский район. Стр. 75.

ТАБЛИЦА VIII.

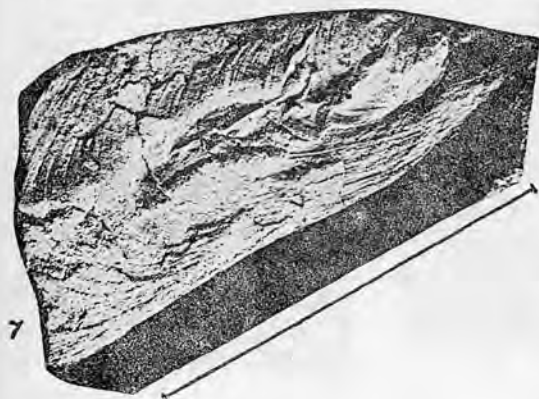
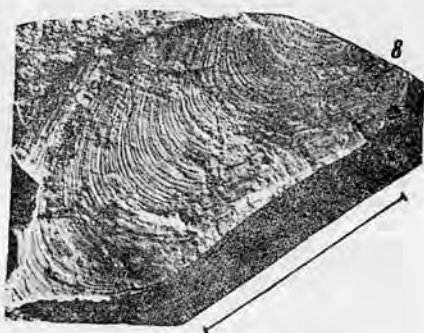


Табл. IX

Позднебалахонская фауна

Фиг. 1—4. *Dictys inflatus* gen. et sp. n. Фиг. 1—голотип И—5(46), скульптурное ядро правой створки, сильно увелич.; фиг. 2—скопление отпечатков створок, *Dictys inflatus*, нат. вел. Завьяловский район. Стр. 77.

Вторая алыкаевская фауна

Фиг. 5—6 *Anthraconaia wardioides* (Fed.). Внутреннее ядро левой створки (фиг. 5, образец 11—в) и отпечаток правой створки (фиг. 6, образец 13—д). Чебалсинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 80.

Фиг. 7—8. *Anthraconauta cylindrica* n. sp.; фиг. 7—голотип Ас1, внутреннее ядро раковины. Усинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 81.

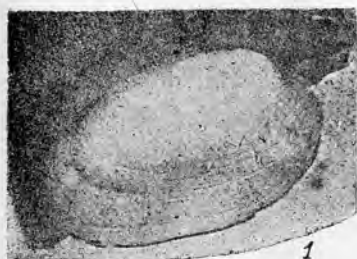
Фиг. 9—10. *Anthraconauta vulgaris* n. sp.; фиг. 9—голотип Ав—1, внутреннее ядро раковины. Оттуда же. Стр. 82.

Фиг. 11. *Anthraconauta anthracomyoides* Fed. Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. IV, фиг. 4) Стр. 84.

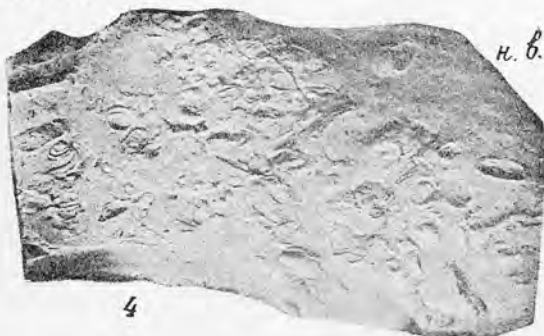
Фиг. 12. *Anthraconauta sendersoni* n. sp. Голотип As—1, скульптурное ядро левой створки. Низы кузнецкой свиты. Араличевский район. Стр. 83.

Фиг. 13. *Anthraconauta (Prokopievskia) gigantea* Rag. n. forma *ussiensis*. Голотип Агу—1, скульптурное ядро правой створки. Усинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 84.

ТАБЛИЦА IX.



1



4



2



3



5



7



8



6



9

11



10



12



13

Табл. X

Вторая алыкаевская фауна

Фиг. 1. *Anthraconauta analoga* n. sp. Голотип Aan—1, скульптурное ядро правой створки. Усинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 82.

Фиг. 2. *Anthraconauta sibirica* (Rag.). Типичный образец 76; отсюда же. См. табл. VII, фиг. 3. Стр. 83.

Фиг. 3—4. *Anthraconauta rotundata* n. sp. Фиг. 3—голотип Aro—1; отсюда же. См. табл. VII, фиг. 5. Стр. 84.

Фиг. 5. *Palaeonodonta sinuatiformis* n. sp. Голотип 11a, внутреннее ядро раскрытой раковины. Чебалсинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 85.

Фиг. 6. *Anthraconauta kemeroviensis* Fed. Копия по Д. М. Федотову (1937, табл. V, фиг. 5a). Стр. 84.

Фиг. 7—14 *Naiadites sibirica* n. sp. Фиг. 7—голотип 6 б—1, скульптурное ядро левой створки; фиг. 8—образец 14—а с густой скульптурой; фиг. 9—молодой экземпляр 6а—3; фиг. 12—образец 6а—2 с сильно закругленным задне-верхним углом; фиг. 13—образец 13—г, представляющий собою внутреннее ядро раскрытой раковины. Чебалсинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 85.

Фиг. 15. *Naiadites lingualis* n. sp. Голотип 13г—1, отпечаток левой створки. Оттуда же. Стр. 86.

Фиг. 16. *Naiadites* (?) *orestovi* (Fed.). Копия по Д. М. Федотову (1938, табл. IV, фиг. 10). Стр. 87.

ТАБЛИЦА X.

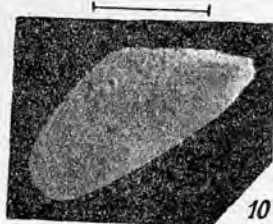
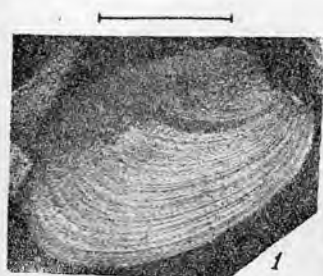


Табл. XI

Вторая алыкаевская фауна

Фиг. 1. *Naiadites* (?) *mira* n. sp. Голотип 5 а, скульптурное ядро правой створки. Усинский горизонт близ г. Сталинска. Стр. 87.

Фиг. 2—3. *Mrassiella subcordata* n. sp. Голотип 7 г, отпечаток правой створки. Оттуда же. Стр. 88.

Фиг. 4. *Mrassiella magniforma* Rag. forma *postera* nova. Голотип 8—1 а, отпечаток левой створки. Оттуда же. Стр. 87.

Фиг. 5—8 *Augea ovata* gen. et sp. n. Фиг. 5—голотип 9 к—1, скульптурное ядро правой створки; фиг. 7 — внутреннее ядро раковины со стороны замочного края. Оттуда же. Стр. 88.

Фиг. 9—12. *Augea elliptica* gen. et sp. novi. Фиг. 9—голотип 9 ж—6, скульптурное ядро правой створки. Оттуда же. Стр. 89.

Фиг. 13. «*Abiella*» cf. *ussovi* Rag.—Fed. Копия по Д. М. Федотову (1938, табл. IV, фиг. 8). Стр. 89.

ТАБЛИЦА XI.

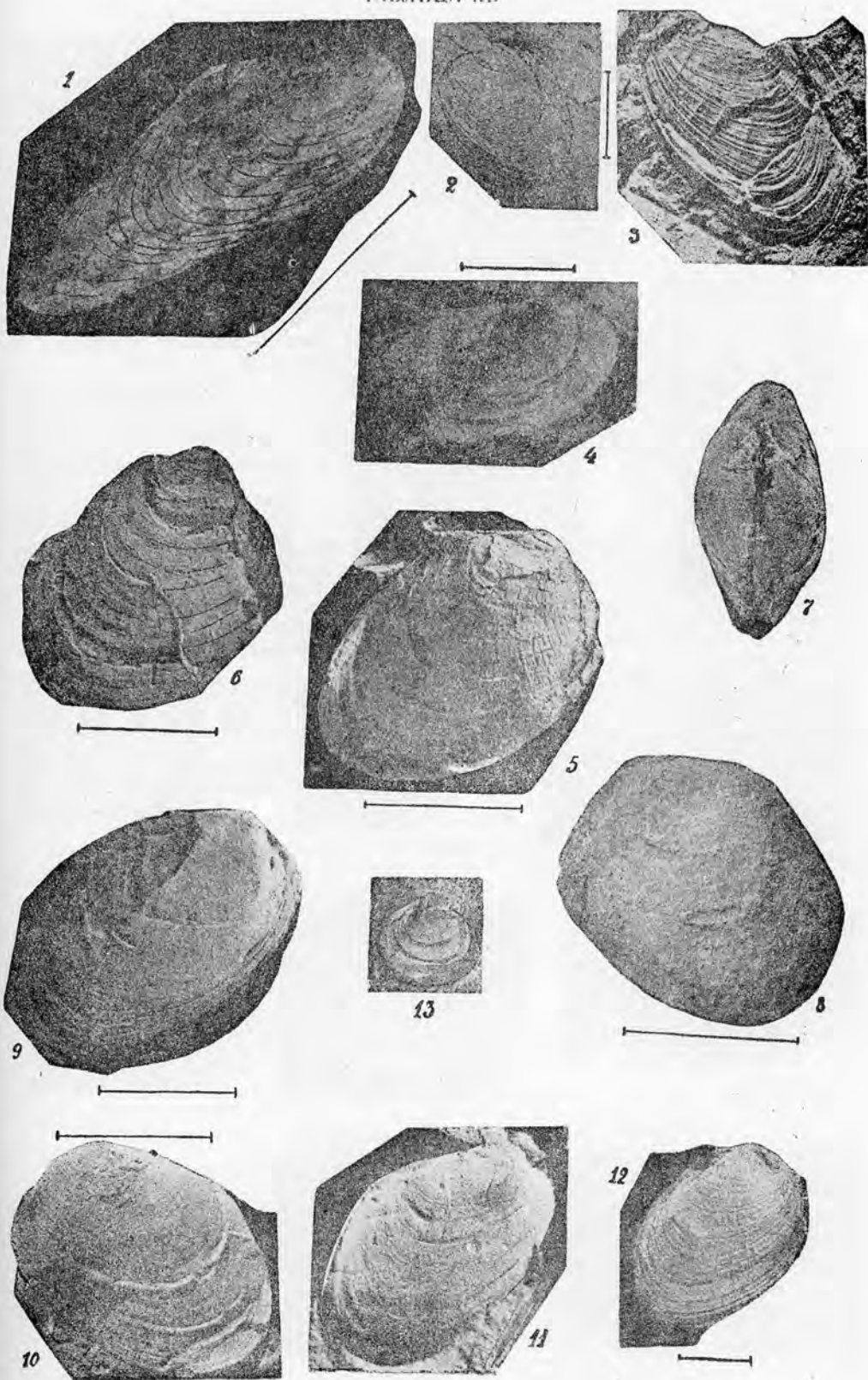


Табл. XII

Кольчугинский комплекс

Фиг. 1—3. *Microdontella subovata* (Jones). Фиг. 1—типичный экземпляр XVII—9а, скульптурное ядро правой створки; р. Томь ниже устья р. Ускат, ильинская свита. Фиг. 2—внутреннее ядро 0—1 правой стороны, с отпечатком замка; Осинковский район, ерунаковская свита. Стр. 92.

Фиг. 4—7. *Microdonta microdonta* (Khalf.). Фиг. 4—голотип XXIII В—17 а, левая створка; р. Томь ниже устья рч. Суриковой, ерунаковская свита. Фиг. 5—7—скульптурные ядра левых створок различного возраста; р. Томь у д. Казанковой, ильинская свита. Стр. 93.

Терсинская фауна

Фиг. 8—10. *Microdontella primaeva* n. sp. Фиг. 9—голотип III—45(103), отпечаток правой створки; низы терсинского горизонта близ д. Смирновой. Фиг. 10—образец III—45(113), отпечаток правой створки; верхи терсинского горизонта близ г. Сталинска. Фиг. 10—образец III—45(118), отпечаток левой створки; верхи терсинского горизонта, рч. Калтан близ железнодорожного моста. Стр. 95.

Фиг. 11. *Microdontella subovata* (Jones), образец III—45(106). Низы терсинского горизонта близ д. Смирновой. Стр. 95.

Фиг. 12. *Anthraconauta* cf. *simplex* Khalf. Образец III—45(126); верхи терсинского горизонта, рч. Калтан у железнодорожного моста. Стр. 95.

Фиг. 13. *Anthraconaia* sp. Образец III—45(80). Низы терсинского горизонта близ д. Смирновой. Стр. 95.

Фиг. 14—15. *Mrassiella* (?) *sera* n. sp. Два отпечатка левых створок; фиг. 15—голотип III—45(107). Низы терсинского горизонта близ д. Смирновой. Стр. 95.

Нормальная кольчугинская фауна

Фиг. 16. *Anthraconaia* (?) *fedotovi* (Khalf.). Голотип XV—13, скульптурное ядро левой створки. Р. Томь ниже устья р. Ускат, ильинская свита. Стр. 97.

ТАБЛИЦА XII.



1



2



3



6



4



5



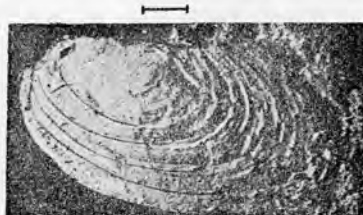
7



8



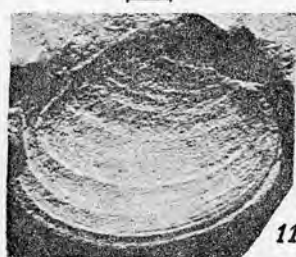
9



12



10



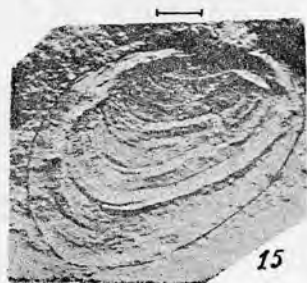
11



13



14



15



16

Табл. XIII

Нормальная кольчугинская фауна

Фиг. 1—2. *Anthraconauta pseudophillipsii* Fed. Фиг. 1 — типичный экземпляр 759—2 а; р. Томь выше устья р. Ускат, низы ерунаковской свиты. Фиг. 2 — образец 612—5 из ильинской свиты д. Красулиной (на р. Ускат). Стр. 98.

Фиг. 3. *Anthraconauta pseudophillipsii* Fed. n. var. *subaequalis*. Голотип III—17(21), скульптурное ядро правой створки. Маркинский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Стр. 98.

Фиг. 4. *Athraconauta pseudophillipsii* Fed. n. var. *acuta*. Голотип IX—2, отпечаток левой створки. Низы ерунаковской свиты, р. Томь ниже устья рч. Суриковой. Стр. 98.

Фиг. 5—7. *Anthraconauta sphenoidalis* n. sp. Фиг. 5, 6 — казанковский горизонт, фиг. 7 — маркинский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. См. табл. XIV, фиг. 2. Стр. 102.

Фиг. 8—10. *Anthraconauta trigonalis* Khalf. Фиг. 8 — голотип X—1, отпечаток левой створки; р. Томь ниже устья р. Ускат, ильинская свита. Фиг. 9 — образец 1—33, казанковский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Фиг. 10 — образец 608—1, ильинская свита у д. Недорезовой (на р. Ускат). Стр. 98.

Фиг. 11—12. *Anthraconauta tchernychevi* Khalf. Фиг. 11 — голотип XVI—8, отпечаток левой створки; низы ильинской свиты, р. Томь ниже устья р. Ускат. Фиг. 12 — образец 619—9; низы ерунаковской свиты у д. Анисимовой (на р. Ускат). См. табл. XIV, фиг. 1. Стр. 99.

Фиг. 13—14. *Microdonta plotnikovskiensis* (Fed.). Фиг. 13 — копия по Д. М. Федотову (1937, табл. IX, фиг. 4 а). Фиг. 14 — образец 1—46, ядро правой створки; казанковский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Стр. 108.

ТАВЛИЦА XIII.

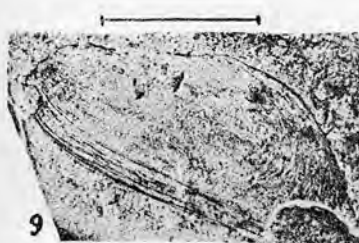
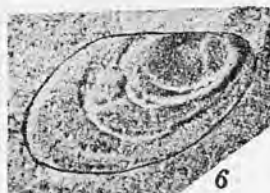
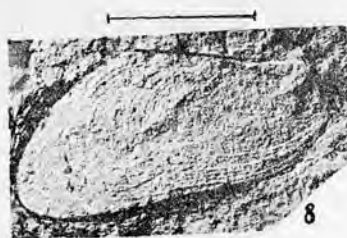
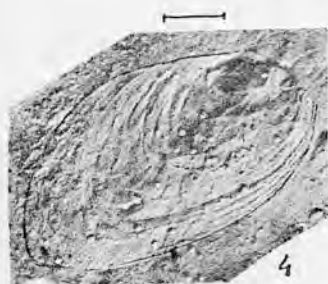
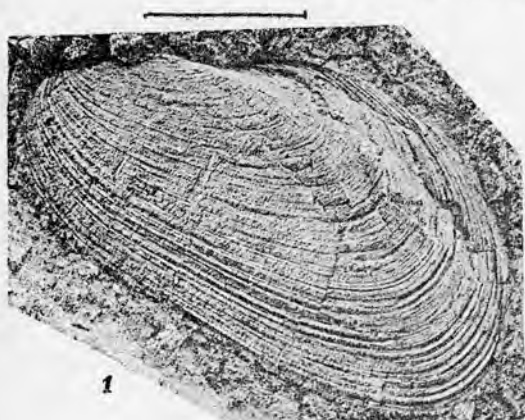


Табл. XIV

Нормальная кольчугинская фауна

- Фиг. 1. *Anthraconauta tchernychevi* Khalf.; образец 1в—13, казанковский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. См. табл. XIII, фиг. 11—12. Стр. 99.
- Фиг. 2. *Anthraconauta sphenoidalis* n. sp.; образец 1а—8, оттуда же. См. табл. XIII, фиг. 5—7.
- Фиг. 3. *Anthraconauta sphenoidalis* n. var. *ovoides*. Голотип 1а—28, оттуда же. Стр. 103.
- Фиг. 4. *Anthraconauta sphenoidalis* n. var. *subcentralis*. Голотип 1а—20 а, оттуда же. Стр. 103.
- Фиг. 5—9. *Anthraconauta iljinskiensis* Fed. Фиг. 5, 6, 8, 9—скульптурные ядра изолированных створок и раскрытых раковин; ильинская свита, д. Красулина на р. Ускат. Фиг. 7—образец из ерунаковской свиты д. Анисимовой (на р. Ускат). Стр. 100.
- Фиг. 10—12. *Anthraconauta uskatiensis* n. sp. Фиг. 10—голотип 612—14, скульптурное ядро правой створки, ильинская свита у д. Красулиной. Фиг. 11—образец III—3, маркинский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Фиг. 12—образец 619—20 а, ерунаковская свита у д. Анисимовой на р. Ускат. Стр. 101.
- Фиг. 13—14. *Anthraconauta porrecta* Khalf. Фиг. 13—голотип XVII—10 д, скульптурное ядро левой створки; низы ильинской свиты, р. Томь ниже устья р. Ускат. Фиг. 14—образец 619—19, ерунаковская свита близ д. Анисимовой. Стр. 101.
- Фиг. 15. *Anthraconauta obliqua* Khalf. Типичный экземпляр XV—20 а; ильинская свита, р. Томь ниже устья р. Ускат. Стр. 101.

ТАБЛИЦА XIV.

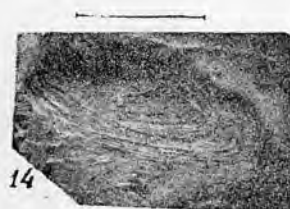
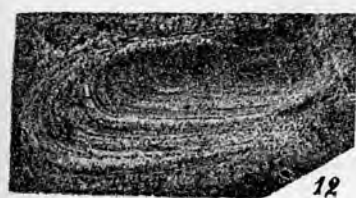
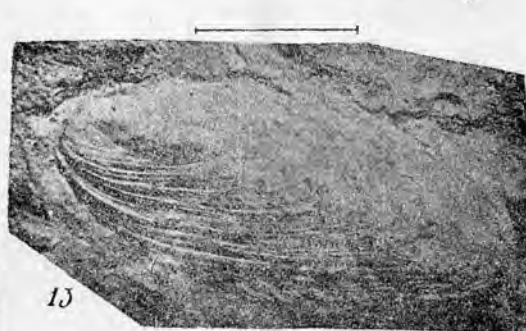
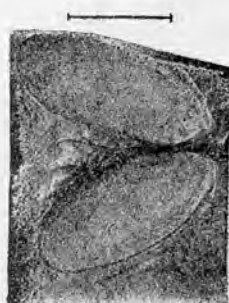
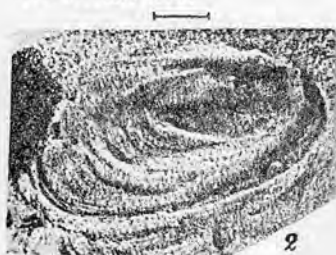


Табл. XV

Нормальная кольчугинская фауна

Фиг. 1—2. *Anthraconauta simplex* Khalf. Фиг. 1 — голотип XVII—4 а, скульптурное ядро левой створки, низы ильинской свиты близ д. Казанковой. Стр. 103.

Фиг. 3. *Anthraconauta simplex* Khalf. n. var. *tenuis*. Голотип 612—20, скульптурное ядро левой створки, ильинская свита у д. Красулиной (на р. Ускат). Стр. 103.

Фиг. 4—5. *Anthraconauta lata* Khalf. Фиг. 4 — образец 1 в—1, казанковский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Фиг. 5 — голотип XV—18, низы ильинской свиты, р. Томь ниже устья р. Ускат. Стр. 104.

Фиг. 6—8. *Palaeonodonta pseudolongissima* n. sp. Скульптурные ядра изолированных створок. Маркинский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Стр. 105.

ТАБЛИЦА XV.

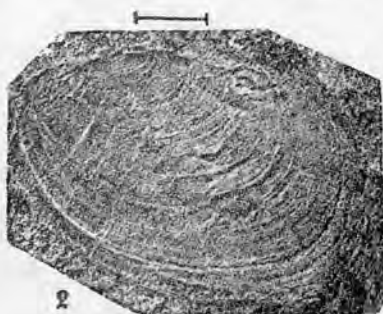
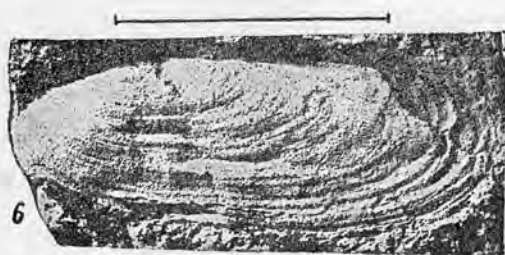


Табл. XVI

Нормальная кольчугинская фауна

Фиг. 1—3. *Palaeonodonta glossitiformis* n. sp., Скульптурные ядра раскрытых раковин; фиг. 3 — голотип III—78a. Маркинский горизонт ильинской свиты у д. Казанковой. Стр. 105.

Фиг. 4. *Microdontella elliptica* n. sp. Голотип 619—31, скульптурное ядро левой створки. Ерунаковская свита д. Анисимовой на р. Ускат. Стр. 107.

Фиг. 5. *Microdontella cyclos* n. sp. Голотип III—24, скульптурное ядро правой створки. Маркинский горизонт ильинской свиты близ д. Казанковой. Стр. 107.

Фиг. 6. *Microdontella subovata* (Jones) n. var. *elongata*. Голотип 619—43, отпечаток правой створки. Ерунаковская свита д. Анисимовой на р. Ускат. Стр. 106.

Фиг. 7. *Abiella concinna* (Jones). Типичный экземпляр 669—2 а, скульптурное ядро левой створки. Ильинская свита близ пос. Веселого (на р. Ускат). Стр. 109.

Фиг. 8. *Abiella concinna* (Jones) var. *angustistriata* Fed. Типичный экземпляр 612—26; ильинская свита у д. Красулиной.

Фиг. 9. *Neamnigenia beljanini* gen. et sp. n. Голотип 455—1, скульптурное ядро левой створки. Ильинская свита у д. Сметаниной (Прокопьевский район). Стр. 106.

Угнетенная кольчугинская фауна

Фиг. 10—11. *Microdontella subovata* ((Jones) n. forma *nana* Отпечатки изолированных створок. Переходные между ильинской и ерунаковской свитами отложения из окрестностей с. Терентьевского. Стр. 110.

Фиг. 12. *Microdonta pumilia* n. sp.; скульптурное ядро левой створки. Оттуда же. Стр. 110.

ТАБЛИЦА XVI.



1



4



5



6



2



3



7



8



10



13



11



12

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
О состоянии сохранения пелеципод угленосных отложений Кузбасса	7
О фацальной чувствительности и изменчивости пелеципод Кузбасса	12
Родовой состав фауны пелеципод продуктивных отложений Кузбасса	17
Балахонский комплекс фаун	36
Первая алыкаевская фауна	38
О фауне ишановской толщи	65
Позднебалахонская фауна	66
Вторая алыкаевская фауна	78
Кольчугинский комплекс фаун	90
Терсинская фауна	94
Нормальная кольчугинская фауна	96
Угнетенная кольчугинская фауна	110
О стратиграфическом значении пелеципод Кузбасса	111
Заключение	120
<i>Прилож. 1. Палеонтологическая характеристика угленосных отложений Кузбасса</i>	122
<i>Прилож. 2. Цитированная литература</i>	124
<i>Прилож. 3. Таблицы фотоиллюстраций</i>	127

Технический редактор А. Л. Темиряев.

МН 14250. Подписано к печати 3/XI-1950 г. 10 п. л. Тираж 500 экз. Цена книги 15 р.
 Типография № 1 Полиграфиздата. г. Новосибирск Заказ 2329.

Цена 15 руб.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО ФИЛИАЛА АКАДЕМИИ НАУК СССР

ИМЕЕТ В ПРОДАЖЕ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ:

Проф.-докт. **П. Т. ПРИХОДЬКО**. Как самостоятельно работать над кандидатской диссертацией. 1948 г. Стр. 52. Т. 5000. Ц. 1 р.

Канд. техн. наук **Б. В. СУДНИШНИКОВ**. Некоторые вопросы теории машин ударного действия. 1949 г. Стр. 52. 2 чертежа. Т. 50. Ц. 3 р.

Канд. техн. наук **С. И. ПОКРАС**. Опытные данные о точности винтовых пар по шагу. 1949 г. Стр. 27. 2 вклейки. Т. 1000. Ц. 2 р.

Канд. геол.-минер. наук **Г. В. ПИНУС**. Материалы к петрографии гранитных интрузий Западной Тувы. 1949 г. Стр. 39. Т. 100. Ц. 2 р.

Канд. биол. наук **К. А. СОБОЛЕВСКАЯ**. Растительность Тувы. Под редакцией проф.-докт. **В. В. Ревердатто**, 1950 г. Стр. 140. Ц. 10 р.

В книге помещены 3 карты и 23 фотоиллюстрации.

Канд. техн. наук **Т. В. ЗАБОЛОЦКИЙ**. Что мы получаем из воздуха. 1950 г. Стр. 68. Т. 1500. Ц. 3 р.

Канд. биол. наук **А. В. КУМИНОВА**. Растительность Кемеровской области. Под редакцией проф.-докт. **В. В. Ревердатто**, 1950 г. Стр. 166. Т. 1000. Ц. в пер. 10 р.

Книга имеет вкладную карту растительности Кемеровской области (5 красок), 2 вклейки — карты цветные и 20 фотоиллюстраций.

Вопросы травопольной системы земледелия в Западной Сибири.

1950 г. Стр. 200. Т. 1000. Ц. 6 р.

Содержание: **В. В. Метельский** — Травопольные севообороты и травосеяние в лесостепи Кемеровской области. **М. И. Калугин** — Семеноводство многолетних трав и состав бобово-злаковых травосмесей в Кулундинской степи. **Г. С. Калайтан** — Семеноводство люцерны в лесостепи Кемеровской области. **М. С. Арафьева** — Итоги работы по семеноводству многолетних трав. **Н. Ф. Ванюков** — Опыт работы с люцерной в производственных условиях Барабинской лесостепи. **В. Д. Сорокин** — Краткие результаты работ по селекции и семеноводству красного клевера. **Д. Г. Бошков** — Травосмеси в полевых севооборотах. **Н. Д. Градобоев** — Структурность лесостепных и степных почв Средней Сибири. **В. Е. Смирнов** — Био-экологические основы полезного лесоразведения в условиях Кулундинской степи Алтайского края. **Н. Ф. Тюменцев** — Удобрение — неотъемлемый элемент правильного травопольного севооборота. **Г. Наливайко**. — Пырей ползучий и борьба с ним. **В. В. Метельский** — Опыт стерневых посевов озимой пшеницы в лесостепи Кемеровской области. **К. И. Андруевич** — Травы и травосмеси в северной лесостепи Западной Сибири.

КНИГИ МОГУТ БЫТЬ ВЫСЛАНЫ НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ

Запросы с припиской «Выкуп книг гарантируется»
направлять по адресу:

г. НОВОСИБИРСК, ул. МИЧУРИНА, 23,
ИЗДАТЕЛЬСТВУ ЗАПАДНО-СИБИРСКОГО ФИЛИАЛА
АКАДЕМИИ НАУК СССР.

