Записки
Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова,
т. XXXIII, вып. 2, 1958 г.

О ВЕРХНЕМ ПАЛЕОЗОЕ ЮЖНОЙ КАЛБЫ (ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

Г. И. Сократов

В 1933 г. нами в пределах Калбинского хребта выделены [10], а в 1934—1935 гг. изучены более детально [11] верхнепалеозойские отложения.

В дальнейшем вопросом о верхнем палеозое Калбы занимался ряд исследователей [2, 3, 4, 8, 9, 13], общим недостатком работ которых было слабое знание особенностей верхнепалеозойских отложений на всей площади их распространения в Калбе. В результате в представлениях о последовательности верхнепалеозойских свит, соотношении этих свит и их палеонтологической и литологической характеристике возникла некоторая путаница.

К истории изучения верхнего палеозоя Южной Калбы

В 1933 г. в Южной Калбе была обнаружена своеобразная свита осадочных отложений, которая с базальными конгломератами в основании со структурным несогласием перекрывала девонские отложения к юго-востоку от пос. Баладжал. По литологическим признакам эта свита была выделена на всей площади исследования. Находки флоры, по определению Е. Ф. Чирковой [14, 15], оказались аналогичными флоре низов томской свиты М. Д. Залесского в Кузбассе, которые он отнес к нижней перми. Эти верхнепалеозойские отложения южнее (также со структурным несогласием) перекрывались покровом верхнепалеозойских порфиритов, местами имеющим в основании туфовые образования.

В 1934 г. исследованиями были охвачены окрестности сел. Кокпекты с известными там выходами углей, а также район к северу от сел. Кокпекты, около сел. Чигилек и М. Буконь, расположенных на одноименных речках. Собранная флора показала, что осадочный верхний палеозой распространяется и на окрестности сел. Кокпекты, М. Буконь и Чигилек. В результате, по литологическим признакам и стратиграфическим соотношениям, установленным в поле, были выделены широкая полоса осадочных верхнепалеозойских отложений и распространенный на значительной площади покров верхнепалеозойских андезитовых порфиритов.

В связи с тем, что на конференции по стратиграфии Кузбасса в 1934 г. за томской свитой М. Д. Залесского (наименованной анжерской или балахонской 1934 г.) сохранился нижнепермский возраст, верхнепалеозойские осадочные отложения Калбы по аналогии были отнесены к нижней перми [10].

В 1935 г. была уточнена площадь распространения верхнепалеозойских осадочных отложений и осуществлена первая попытка их расчленения [11]. Нами были выделены (снизу вверх) четыре свиты: базальная, кокпектинская, тассубайбуконская[1] и пестроцветная (майтюбинская), причем из пестроцветной свиты на геологической карте была выделена самая верхняя — песчано-сланцевая часть. Первые три свиты (базальная, кокпектинская и тассубайбуконская) составили нижнюю верхнепалеозойскую толщу, а четвертая (пестроцветная) — верхнюю, отграниченную от нижней поверхностью стратиграфического несогласия.

Помимо флоры, в низах верхнего палеозоя была собрана и фауна. Все эти свиты, в соответствии с общепринятой стратиграфической схемой Кузбасса, по-прежнему относились к нижней перми. Покров верхнепалеозойских эффузивов условно был отнесен к верхней перми [11].

Границы распространения отдельных свит верхнего палеозоя, выделенных в 1935 г, а также их относительное положение в стратиграфическом разрезе были уточнены нами в 1936 г. [12]. Тогда же была составлена более точная геологическая карта. Прежде всего было установлено соотношение базальной и кокпектинской свит. В отличие от прежнего предположения [11] оказалось, что кокпектинская свита является самой древней и находится ниже базальной. В связи с этим базальная свита потеряла свое самостоятельное выражение и была включена в тассубайбуконскую в качестве ее нижней части. О возможности выклинивания кокпектинской свиты к северу указывалось и ранее [11].

В крупном выходе известняков, в 2 *км* к СВ от сел. Кокпекты (низы кокпектинской свиты, нижний фаунистический слой), была собрана фауна крупных одиночных кораллов. По заключению А. М. Беляева, возраст этой фауны является визейским.

Фауна и флора верхней части кокпектинской свиты оказались попрежнему сопоставимыми с фауной и флорой острогской свиты Кузбасса. Флора и фауна из остальных свит свидетельствовала о более высоком их стратиграфическом положении, соответствующем балахонской свите Кузбасса.

В 1942—1943 гг. северо-западную часть полосы верхнепалеозойских отложений исследовали М. В. Муратов и В. И. Славин [2]. Они утверждали, что все выделенные верхнепалеозойские свиты являются нижнекаменноугольными. Кокпектинская свита «... единственная, для которой имеются действительные основания, чтобы отнести ее к верхнему палеозою» [2], — также в конечном итоге была отнесена ими к верхам нижнего карбона. Таким образом, самая древняя верхнепалеозойская кокпектинская свита превратилась в самую молодую, и все верхнепалеозойские свиты были размещены в пределах нижнего карбона, начиная со среднего турне «на основе сопоставления разрезов и органических остатков» [2], М. В. Муратов и В. И. Славин считали возможным «... сделать интересные общестратиграфические выводы, противоречащие выводам, сделанным в прежних работах по стратиграфии ангарской серии» [2]. Эти выводы явились следствием ошибок, допущенных В. И. Славиным и М. В. Муратовым в процессе полевых исследований и при использовании имевшихся данных. Важнейшими из них являются следующие:

1. В так называемую «свиту боко» были включены сланцевые части нескольких свит нижнего карбона и верхнего палеозоя, что привело к неправильному представлению о соотношении этих свит и их структурах.

2. Верхнепалеозойские отложения с флорой неправильно считались одновозрастными фациальными эквивалентами отложений с нижнека-

[1] Низы этой свиты Е. Ф. Чирковой названы буконьской свитой [14].

менноугольной фауной, что и привело к представлению о турнейском возрасте всех этих отложений.

3. Разрез в районе Боко, на котором верхнепалеозойские отложения с флорой оказались согласно подстилающими турнейские отложения с фауной [2, рис. 3], составлялся без учета крупного разрыва, проходящего вдоль р. Бюкуй и отделяющего верхнепалеозойские отложения от нижнекаменноугольных.

4. Самая молодая верхнепалеозойская свита — пестроцветная — была принята за девонскую, вследствие чего не только была искажена стратиграфическая последовательность свит, но и возникло представление об антиклинальных структурах вместо синклинальных и наоборот.

5. Непосредственно М. В. Муратов и В. И. Славин изучали лишь незначительную часть площади распространения верхнепалеозойских отложений и не смогли дать правильного истолкования всей площади. Они не учли, что наши выводы о последовательности свит района основаны на разрезе, хорошо охарактеризованном фауной от верхов турне до верхов визе. Выделенные нами верхнепалеозойские свиты находились стратиграфически выше этих нижнекаменноугольных отложений.

В 1951 г. М. Ф. Нейбург подтвердила правильность отнесения рассматриваемых отложений Калбы к верхнему палеозою, считая лишь нижнюю часть кокпектинской свиты нижнекаменноугольной [4]. Но, ссылаясь на наше личное сообщение, она неправильно указывает, что флора из района пос. Каccarar — Elatocladus (Walchia) kassagatschica Tschirk. Krysht., Samaropsis Tschirk. и S. asiatica Tschirk. — относится к кокпектинской свите. В нашем сообщении кокпектинская свита относилась к основанию верхнепалеозойских отложений, ниже базальной и тассубайбуконской свит, но не указывалось о принадлежности флоры у пос. Кассагач к кокпектинской свите. Эта флора явилась одним из оснований для выделения тассубайбуконской свиты и характеризует верхи этой свиты.

В 1953 г. О. Л. Эйнор приходит к заключению о том, что верхняя часть кокпектинской свиты относится к верхнепалеозойскому, скорее нижнепермскому возрасту и также сопоставляет ее с острогской свитой Кузбасса [13].

К 1953 г. М. В. Муратов и В. И. Славин значительно изменяют свои представления о верхнем палеозое Калбы [3]. Именуя полосу всех выделенных нами верхнепалеозойских отложений кокпектинской свитой, они относят ее к намюру — среднему карбону и принимают, таким образом, нашу точку зрения о том, что эти отложения находятся выше всех известных на Калбе нижнекаменноугольных отложений, включая верхи визе. Попутно они высказывают сомнение в возможности в настоящее время расчленения выделяемых нами верхнепалеозойских отложений на отдельные свиты.

М. В. Муратов и В. И. Славин излишне акцентируют внимание на отнесении нами этих верхнепалеозойских отложений к нижней перми Для установления точного возраста отложений нет данных и в настоящее время. Учитывая продолжавшуюся дискуссию о возрасте острогской и балахонской свит Кузбасса, мы не случайно [11] подчеркивали удобство термина «верхний палеозой», позволяющего говорить об отрезке средний карбон-пермь, как о целом, тесно связанном. Тогда нами было принято возрастное подразделение, установленное совещанием по стратиграфии Кузбасса в 1934 г. Самой важной задачей для нас являлось выделение из общего комплекса образований, считавшихся девонскими и нижнекаменноугольными, таких свит, которые были бы относительно более высокими в стратиграфическом разрезе района, попадая в

верхний палеозой. Кроме того, эти свиты необходимо было правильно расположить в относительной последовательности. В связи с отсутствием надежных фаунистических или флористических критериев для установления точного стратиграфического положения выделяемых верхнепалеозойских свит важна была надежная аналогия их с более изученными районами. Таким районом явился Кузбасс.

В 1934 г. на совещании в Ленинграде была принята стратиграфическая схема Кузбасса, по которой балахонская свита относилась к нижней перми. В соответствии с этим отложения Калбы, аналогичные по флоре и фауне балахонской свите, показаны одинаковыми индексами. В 1954 г. совещание по стратиграфии Кузбасса в Ленинск-Кузнецком приняло новую стратиграфическую схему, по которой балахонская свита располагалась в интервале средний карбон — нижняя пермь. Соответственно острогская свита переместилась из верхнего карбона в нижний — намюр. По-видимому, целесообразно будет придерживаться новой индексации, хотя нельзя сказать, что новая схема может претендовать на окончательное решение вопроса о возрасте острогской и балахонской свит. Единообразие в индексации аналогичных свит необходимо для правильного сопоставления их на геологических картах. Разногласия должны рассматриваться в тексте.

В 1952—1955 гг. нами вновь проводились геологические исследования в пределах Калбинского хребта. В процессе этой работы был уточнен вопрос площадного распространения южно-калбинского верхнего палеозоя (это имело особое значение в связи с тем, что за последнее время большие площади девона и карбона Калбы и прилегающих районов были без достаточных оснований переведены в верхний палеозой). Был составлен ряд детальных разрезов верхнего палеозоя, общая мощность которого превышает 3 *км*.

Верхнепалеозойские осадочные отложения Южной Калбы

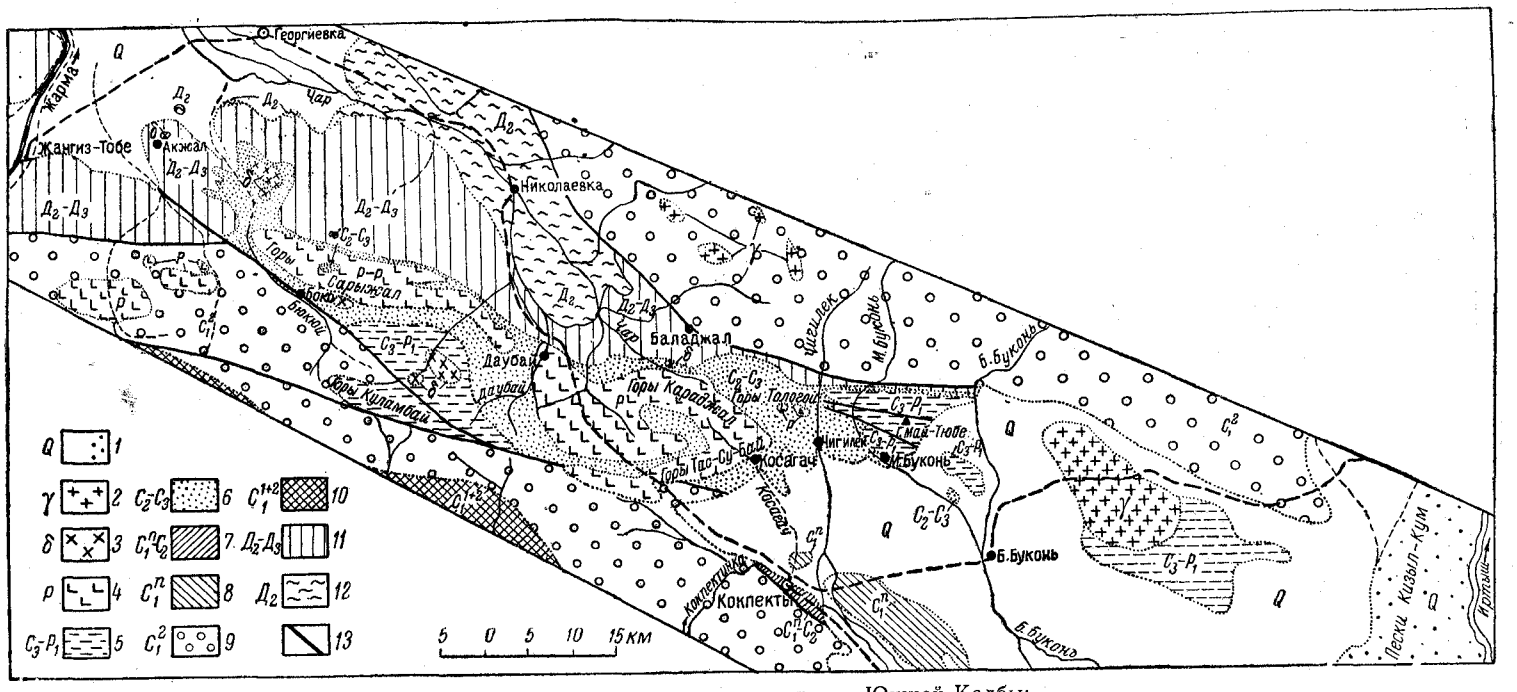
В настоящее время могут быть выделены (снизу вверх) три свиты осадочных образований верхнего палеозоя Южной Калбы: а) кокпектинская, б) тассубайбуконская, в) майтюбинская (см. рисунок).

Кокпектинская свита. Распространена в окрестностях сел. Кокпекты. Наблюдается в обнажениях по левому и правому берегу р. Кокпектинка, к СЗ и ЮВ от селения Кокпекты, а также по ключу в пределах селения. Разделяется на нижнюю и верхнюю подсвиты. Свита имеет общее падение на ЮЗ, залегая в ЮЗ крыле крупной антиклинальной структуры.

Нижнекокпектинская подсвита. Выходит по левобережью р. Кокпектинки и представлена толщей туфоконгломератов, туфопесчаников, алевролитов и глинистых сланцев общей мощностью около 300 *м*. В этой толще, в 2 *км* к СВ от сел. Кокпекты, имеется линзовидный выход известняков, по-видимому рифового характера, с разнообразной фауной.

Уже в середине прошлого столетия А. Влангали [1], опираясь на собранную фауну — Cyathophyllum, Productus gigas, Productus antiquatus, Gorgonia, Calamopora polymorpha, относил эти известняки к нижнему карбону. Нижнекаменноугольными их считал и В. П. Нехорошев в 1920 г. [5], указывая на наличие Fenestella plebya M'Coy., Polipora sp., Stromatopora sp. и др.

В 1935 г. нами в известняках собрана была фауна брахиопод, мшанок, кораллов и фораминифер. По определению Б. К. Лихарева, из брахиопод оказались: Composita cf. subtilita Hall., Spirifer (Choristites) cf.



Схематическая геологическая карта Южной Калбы:

1 — четвертичные отложения; *2* — граниты; *3* — диориты, диоритовые порфириты; *4* — Даубайская свита (андезитовые порфириты); *5* — майтюбинская свита; *6* — тассубайбуконская свита; *7* — верхнекокпектинская подсвита; *8* — нижнекокпектинская подсвита; *9* — верхний визе; *10* — нижний визе — турне (ишимские и русаковские слои); *11* — верхний — средний девон; *12* — средний девон; *13* — разрывы

В юго-западных окрестностях сел. Косагач и северо-западных окрестностях сел. Боко, тассубайбуконскую свиту прорывают небольшие выходы серпентинитов и лиственитов, не показанные на геологической карте из-за их небольших размеров

fritschi Schellw., Productus cf. narastanensis Diener., Pr. cf. cancriniformis Tschern., Orthotetina (Derbyia), Hustedia sp. indet., Acanthopecten f. carboniferous Stev.

Б. К. Лихарев указал, что здесь имеется только один специфический пермский вид Productus narastanensis Diener., который определен по одному плохо сохранившемуся экземпляру. Остальные формы встречаются как в нижней перми, так и в верхнем карбоне.

Мшанки оказались представленными следующими формами: Fenestella cesteriensis Ulr., F. aff. albidiformis Nekh., F. sp. ex. gr. polyporata Phill., F. aff. donaica Nikif., Reteporidra socratovi sp. nov., Polipora ex gr. submarginata Meek., Meekopora sp., Stenopora sp., Batostomella sp. Определявший их В. П. Нехорошев отметил, что эти формы для Алтая являются совершенно новыми. Возраст указанной мшанковой фауны не старше самих верхов нижнего карбона, причем не исключается возможность более молодого возраста (C_2—C_3).

Исходя из этих определений и объединяя эту часть разреза с кокпектинской угленосной свитой, мы в 1935 г. приняли ее за низы кокпектинской свиты и отнесли к нижней перми [11].

В 1936 г. были произведены дополнительные сборы крупных одиночных кораллов, коллекция которых была обработана А. М. Беляевым [1], определившим следующие формы: Emmonsia parasitica (Phill.), Michelinia sp. (cf. tennuisepta), Lophophyllum altaicum Weber (?), Arachnolasma kazachstanensis sp. nov., Ar. kalbinicum sp. nov., Ar. calbinicum sp. nov. var. major var. nov., Ar. kokpektense sp. nov., Ar. socratovi sp. nov., Ar. socratovi var. crassitabulata sp. et var nov., Ar. spissitabulatum sp. nov., Ar. spissitabulatum var. longisepta sp. et var. nov., Ar. vlangalii sp. nov., Calbophyllum gorski gen. et sp. nov.

А. М. Беляев указал, что изученные формы кораллов дают возможность определить возраст всей фауны как верхневизейский. Ни одна из перечисленных форм, по его заключению, не встречается выше интервала: верхи визе — низы намюра (?). На нижнекаменноугольный облик этих кораллов указывал и Н. Н. Яковлев, который просматривал шлифы А. М. Беляева.

В дальнейшем из этого же обнажения М. И. Сосниной были определены фораминиферы: Ammodiscus sp., Ammovertella sp. и Archaediscus ff. stilus Grozd. et Leb.

М. И. Соснина отметила, что возраст известняков, содержащих указанную фауну находится в интервале визе — нижняя половина среднего карбона.

О. Л. Эйнором из своих сборов и частично из сборов Г. В. Сакулиной [13] были определены брахиоподы: Productus (Pustula) elegans M'Coy., Pr. (Buxtonia) scabriculus Mart. S. L., Pr. (Avonia) lotzi Paeck., Pr. (Krotovia) spinulosus Sow., Pr. (Antiquatonia) hindi Muir — Wood., Pr. Dictioclostus) pugilis Phill., Pr. (Dictioclostus) pinguis Muir—Wood., Pr. (Linoproductus) venevi Sarytsch. var. nov., Pr. (Canarinella) undatus Defr., Pr. (Eomarginifera) derbiensis Muir—Wood., Spirifer cf. incrassatus Eichw., Sp. intergricosta Phill. var nov., Dielasma sf. sacculus Mart.

Этот список, по мнению О. Л. Эйнора, характерен для верхневизейских и особенно нижненамюрских отложений.

Из этих же сборов были определены фораминиферы: Hyperammina cf. vulgaris Baus et Reitl, Ammodiscus aff. gracilis Dain., A. aff. compac-

[1] Тогда студент Ленинградского горного института, работавший в нашей партии ст. коллектором и производивший определения под руководством проф. И. И. Горского в 1937 г.

tus Brazhn. et Pot., Endothyra ex. gr. bradyi Mikh., Palaeotextularia sp., Globialvulina sp., Tetrataxis aff. angusta Viss., Archaediscus krestovnikovi Raus., A. baschkiricus Krest. et Teod., A. subbaschkiricus Reitl., Eostaffella aff. eoprotvae Brazhn., Eostaffella sp. и др. По заключению Н. Е. Бражниковой, они характеризуют переходные слои от нижнего к среднему карбону, т. е. намюрские, причем скорее нижненамюрские [13].

Таким образом, возраст рассматриваемых рифовых известняков заключен в пределах верхи визе — низы среднего карбона, скорее в пределах намюра. Толща, включающая эти известняки и распространенная по левому берегу р. Кокпектинка, выделяется нами в нижнекокпектинскую подсвиту.

Верхнекокпектинская подсвита. Распространена по правому берегу р. Кокпектинки. Разрез верхнекокпектинской подсвиты начинается пачкой серых мелкогалечных конгломератов, песчаников от грубо- до мелкозернистых, и тонкослоистых алевролитов. Многочисленны в этих породах остатки флоры плохой сохранности. Грубозернистые породы имеют граувакковый характер. Выходит эта пачка в обнажении крутого берега р. Кокпектинки в 2,5 *км* к ЮВ от сел. Кокпекты. Падение слоев в ней на ЮЗ под углом 40—50°. Выше в разрезе расположена пачка близких по составу, но более выветрелых охристых песчаников и алевролитов, которая выступает в обрыве р. Кокпектинки, метрах в 200 к ЮВ от сел. Кокпекты. Общее падение слоев здесь также ЮЗ. В основании обнажения залегает полуметровый слой известковистого песчаника (частично находящийся ниже уровня воды в р. Кокпектинке), который содержит морскую фауну и растительные остатки плохой сохранности. Остатки флоры встречаются и в других слоях песчаников и алевролитов этого обнажения. Фауна была встречена только в одном слое и собрана в 1935 г. (средний фаунистический слой) [11]. А. П. Ротай указал на сходство этой фауны с хорошо известной ему фауной острогской свиты Кузбасса. По определению Б. К. Лихарева, здесь оказались следующие формы: Productus cora d'Orb. var. plana Miloradovic., Chonetes cf. obtusus Schellw., Chonetes sp. indet., Martiniopsis kumpani Janisch., Dielasma millepunctatum Hall., Astartella sp., Goniomya sp. Присутствие обломков Goniomya и Productus cora d'Orb. var. plana Milorad. — нижнепермской формы Новой Земли, привело Б. К. Лихарева к предположению о нижнепермском возрасте этой пачки. Наличие Martiniopsis kumpani Janisch говорило о сходстве ее с основанием угленосной толщи Кузбасса, известным под названием острогской свиты.

В слое, содержащем фауну, были собраны остатки флоры. По определению Е. Ф. Чирковой[1] здесь оказались: Angaropteridium cardiopteroides (Schmalh.) Zal. и Noeggerathiopsis sp.

Зная о посещении окрестностей сел. Кокпекты В. Н. Лодочниковым, мы просмотрели собранную им в 1926 г. коллекцию, в которой были обнаружены образцы фауны и флоры из того же обнажения со списками определений их того же времени.

М. Э. Янишевским в заключении было указано, что фауна, безусловно, каменноугольная, может быть нижнекаменноугольная, судя по значительному количеству экземпляров из группы Productus corrugatus M'Coy., который в Западной Европе встречается в нижнем карбоне. Н. Г. Фредерикс отметил, что среди этой фауны имеются: Productuc ischmensis Tschern., Chonetes glaber var. koejim toerovei Fred., Squamularia

[1] Все приводимые ниже определения флоры из наших сборов производились Е. Ф. Чирковой.

perplexa Mc Chesnly., Spiriferina aff. cristata Schlotch. Он считал, что по возрасту эта пачка соответствует артинскому ярусу.

Флора из этого обнажения определялась в 1927 г. В. Д. Принадой (под руководством А. Н. Криштофовича), который указывает отсюда одну форму — Noeggerathiopsis aequalis (Goepp.) Zal. — наряду со списком других форм, собранных в окрестностях сел. Кокпекты: Phyllotheca deliquescens (Goepp.) Schmalh., Neurogangamopteris cardiopteroides Schmalh. sp. и Noeggerathiopsis aequalis (Goepp.) aff. kumpani Zal.

А. Н. Криштофович в своем заключении по этому списку отметил, что приведенные формы указывают на принадлежность отложений, сохранивших флору, к тунгузскому ярусу Азии, флора которого резко отличалась от флоры типичного карбона и возраст которого следует считать пермским. М. Д. Залесский написал на этом заключении о своем согласии с определениями А. Н. Криштофовича, считая, что отложения с указанной флорой, по-видимому, отвечают по возрасту балахонской свите Кузнецкого бассейна.

В 1950 г. здесь же О. Л. Эйнором [13] были собраны и определены следующие формы брахиопод: Chonetes cf. carboniferus Keys., (Chonetipustula) carringtonianus Dav. var. sicazensis Step., Pr. (Dictyoclostus) cf. schucherti King., Pr. (Linoproductus) cf. koninckianus Vern., Pr. (Linoproductus) cora d'Orb. s. l., Pr. (Linoproductus) lutkevichi Step., Pr. Linoproductus) mosquensis Fred., Pr. (Cancrinella) undatus Lich. (non Defrance), Marginifera longispinus var. orientalis Chav., Spirifer subfasciger Lich., Sp. cf. attenuatiformis Ivan. et Ivan., sp. (Punctospirifer) rvumani Step., Spiriferina ornata Waagen.

Из мшанок, собранных О. Л. Эйнором, были определены В. П. Нехорошевым Fenestella ex. gr. rudis Ulr. и Fenestella sp., напоминающая F. aff. balkaschensis Nekh из среднего карбона Прибалхашья. О. Л. Эйнор подчеркивает отсутствие фораминифер, несмотря на специальные поиски их в шлифах.

Из этого же обнажения в сборах О. Л. Эйнора, М. Ф. Нейбург была определена следующая флора: Angaropteridium cardiopteroides (Schm.) Zal., A. cardiopteroides (Schm.) Zal. f. lacerata Zal., Noeggerathiopsis sp., Paracalamites sp. и Samaropsis sp.

Всесторонне анализируя полученные данные и сопоставляя их с данными других районов, О. Л. Эйнор пришел к выводу о правильности сопоставления данной части кокпектинской свиты с острогской, считая обе свиты нижнепермскими.

Выше по разрезу (т. е. к юго-западу от русла р. Кокпектинки) при общем преобладании песчаников большее развитие приобретают алевролиты и появляются аргиллиты. В промоине около мостика через старую дорогу, идущую из сел. Кокпекты на г. Зайсан, в 300 *м* к ЮЗ от сел. Кокпекты, нами был обнаружен прослой известняка мощностью около 10 *см*, содержащий брахиоподовую фауну. Фауна встречается и во вмещающих алевролитах и аргиллитах. Это отмеченный ранее верхний фаунистический горизонт [11]. Фауна здесь встречается редко и весьма плохой сохранности. Б. К. Лихаревым из этого горизонта были определены Spiriferina cristata Broili (non Schlath.) и Neophricadothyris sp. indet.

По-видимому, к этой части разреза относится обнажение алевролитов и известковистых аргиллитов в 2 *км* к северо-западу от сел. Кокпекты, в обрыве террасы р. Кокпектинки, где также была обнаружена брахиоподовая фауна весьма плохой сохранности. В обоих этих обнажениях в слоях с фауной встречаются и остатки флоры плохой сохранности.

Выше в разрезе идут граувакковые серые песчаники (от грубо- до тонкозернистых), алевролиты и аргиллиты с обильной флорой и пласта-

ми угля. Особенно много флоры в сухих промоинах водных потоков по простиранию этой части разреза к ЮЗ от Кокпекты, на протяжении первых 3 *км* от него. Список этой флоры незначителен: Noeggerathiopsis theodori Tschirk. et Zal., Noeggerathiopsis sp., Cardionera sibirica Zal., Angaropteridium cardiopteroides (Schm.), Phyllotheca deliquescens Goepp. Указываемая О. Л. Эйнором [13] из этой свиты форма Noeggerathiopsis subangusta Zal. относится в действительности к тассубайбуконской свите, так как была найдена к северу от пос. М. Буконь.

Общая мощность верхнекокпектинской подсвиты измеряется несколькими сотнями метров. Нижняя ее часть с морской фауной имеет мощность около 200 *м*, а верхняя — угленосная — около 300 *м*. Кокпектинская свита в целом стратиграфически соответствует острогской свите Кузбасса. Самые верхи ее (угленосные), возможно, аналогичны низам мазуровской толщи балахонской свиты Кузбасса.

Тассубайбуконская свита. Распространена в северо-западной части полосы верхнепалеозойских отложений, на всем протяжении от сел. М. Буконь до пос. Боко и к СЗ от него.

Тассубайбуконская свита, по-видимому, трансгрессивно перекрывает кокпектинскую свиту и со структурным несогласием базальными конгломератами ложится затем на девонские образования чарского антиклинала.

В основании свиты, наблюдаемом в контакте с девонскими отложениями, залегает пачка базальных слоев, обычно представленных конгломератами с галькой из подстилающих девонских пород. Базальные слои в хороших обнажениях прослежены были по их простиранию на протяжении около 75 *км*. Конгломераты по простиранию резко меняют мощность: местами она достигает десятков метров (междуречье рек М. и Б. Буконь, к ЮВ от пос. Баладжал, между пос. Боко и Акжал), местами снижается до полуметра. В этом случае вместо гальки в составе конгломератов оказываются плохо окатанные обломки подстилающих пород. В районе между пос. Боко и сел. Георгиевка пачка конгломератов достигает максимальной мощности — 220 *м*. В районе р. Чигилек и на небольшом участке между пос. Боко и Акжал конгломераты отсутствуют совершенно и замещаются в первом случае аркозовыми песчаниками, а во втором — глинистыми сланцами. Всюду базальные слои выполняют неровности размыва подлежащей поверхности несогласия в девонских породах. Впадины этой поверхности (карманы размыва) выполняются более грубым, менее окатанным и плохо отсортированным материалом. Состав и окраска конгломератов меняются в строгом соответствии с составом и окраской размываемых подлежащих пород и в зависимости от этого конгломераты принимают сероватые, зеленые, красные и фиолетовые оттенки (по цвету зеленых, красных и фиолетовых кремнистых и вулканических пород подстилающего девона).

Общая мощность тассубайбуконской свиты, по-видимому, превышает 2 *км* — более точное определение затруднено недостаточной обнаженностью. Надежные послойные измерения, начиная от базальных конгломератов в синклинальном перегибе к СЗ от пос. Боко, показали мощность свиты свыше 1,5 *км*. Эти измерения охватили лишь нижнюю часть свиты. В других местах (в частности, в районе междуречья рек М. Буконь и Чигилек) встречаются более высокие части разреза, мощность которых достигает сотен метров. Из замеренной мощности 1500 *м* первые 300 *м* занимает базальная толща конгломератов и песчаников, на последующих 800 *м* преобладают тонкозернистые породы — темные глинистые сланцы и серые алевролиты, затем на протяжении остальных 400 *м* — средне- и грубозернистые песчаники, иногда мелкогалечные конгломераты. Такое строение тассубайбуконской свиты — в основании гру-

бозернистые породы, в середине тонкозернистые, а в верхней части опять грубозернистые — сохраняется и в других местах.

Важнейшей особенностью тассубайбуконской верхнепалеозойской свиты является ее терригенный характер. В ней отсутствует синхронный пирокластический материал. Вещественный состав ее образуется за счет размыва более древних образований, в том числе и вулканогенных, что иногда придает породам свиты внешнее сходство с туфогенными образованиями. Наличие в свите значительного количества аркозовых песчаников, совершенно отсутствующих в более древних свитах Южной Калбы, является маркирующим признаком. Особенно эффективные аркозовые песчаники развиты к востоку от пос. Баладжал, где конгломератовая пачка постепенно по простиранию переходит в базальную пачку грубо- и среднезернистых аркозовых песчаников и вновь развивается уже за реками Чигилек и М. Буконь. Светлые аркозовые и серые (до темно-серых) полимиктовые песчаники с прослоями конгломератов, темные и светлые глинистые сланцы — таков вещественный состав этой свиты. В окрестностях сел. М. Буконь появляются углистые сланцы и малобуконские угли.

Низы тассубайбуконской свиты относительно бедны флорой вообще и ее разновидностями в частности. Здесь были встречены Cardiopteris sibirica Zal. u Phyllotheca deliquescens Gopp. (к северу и СЗ от г. Тол-о гой). Выше по разрезу, в окрестностях г. Тологой и пос. Чигилек и М. Буконь, появляются Angaridium potanini (Schmalh.) Zal., A. tologoicum Tschirk. nov. sp., Dicranophullum kirghizicum Tschirk. nov. sp., Noeggerathiopsis Tschirk. et zal. N. subangusta Zal., Angaropteridium cardiopteroides (Schmalh.) Zal., A. tschigilekense Tschirk., Walchia kasachstanica Tschirk[1]., Walchia sp., Noeggerathiopsis sp., Paracalamites sp. Еще выше по разрезу, у пос. Кассагач, кроме большинства указанных форм, встречены Samaropsis altaica Tschirk. nov. sp., S. asiatica Tschirk. nov. sp., S. altaica Tschirk. nov. sp., Walchia kassagatschica Tschirk. nov. sp.

Из сборов В. А. Комар у пос. Кассагач в 1944 г. [3] были определены А. Н. Криштофовичем новые формы Samaropsis kalbica Kryst. sp. nov. u Schizodendron kalbicum Kryst. sp. nov.

В районе пос. Боко М. В. Муратовым и В. И. Славиным [2, 3], по определениям А. Н. Криштофовича, собрана в тассубайбуконской свите следующая флора: Angaropteridium cardiopteroides (Schm.) Zal., A. zalesskyi Tschirk., Noeggerathiopsis theodori Thchirk. et Zal., N. scalprata Zal., N. cf. deržavinii (Zal.) Neub., Dicranophyllum kirghizicum Tschirk. Как видно, приведенный список аналогичен нашему из района сел. М. Буконь и Чигилек, но содержит две новые формы: Noeggerathiopsis scalprata Zal. u N. cf. deržavinii (Zal.) Neub.

О. Л. Эйнор [13] указывает на находку в 0,7 *км* к северу от пос. Боко Noeggerathiopsis subangusta Zal. u Paracalamites sp.

По общему комплексу флоры тассубайбуконская свита соответствует мазуровской толще балахонской свиты Кузбасса.

Майтюбинская свита. Прежде называлась пестроцветной [11], теперь переименована в майтюбинскую по названию вершины Май-Тюбе. Вершина эта находится к СВ от сел. Кокпекты, где свита имеет наилучшее выражение, залегая на размытой поверхности тассубайбуконской свиты. Вторым местом распространения майтюбинской свиты являются горы Куламбай, к ЮВ от пос. Боко, где она залегает на поверхности размыва как тассубайбуконской свиты, так и нижнекаменноугольных (верхневизейских) отложений.

[1] Elatocladus kasachstanica (Tschirk) Kryst.

В районе Май-Тюбе разрез майтюбинской свиты начинается покровом андезитовых порфиритов, иногда с туфами в основании. Для порфиритов характерна широко распространенная брекчиевая текстура пород. Мощность покрова на отдельных участках изменяется от нескольких метров до нескольких десятков метров. Выше, на протяжении нескольких десятков метров, идет пачка серых конгломератов и песчаников с прослоями светлых и темных глинистых сланцев. В этой пачке заключен второй покров таких же порфиритов мощностью в несколько метров. Эти порфиритовые покровы хорошо прослеживаются по простиранию на многие километры, оказываясь маркирующими горизонтами, облегчающими установление синклинальных и антиклинальных структур в майтюбинской свите. Еще выше идет пачка пестрых (зеленых и фиолетово-красных) конгломератов, песчаников и глинистых сланцев. Мощность этой пачки изменчива (от нескольких десятков метров до 150—200 *м*). Местами в ней за счет фациальных изменений развиваются серые и слегка зеленоватые породы, иногда нацело вытесняющие пестрые (например, к Ю, ЮЗ от г. Май-Тюбе, где ярко-зеленые и фиолетово-красные оттенки исчезают). В этой пестроцветной пачке развивается известковистость, которая в еще более высокой части разреза над пестроцветом, в обычных полимиктовых конгломератах и песчаниках с прослоями глинистых сланцев завершается появлением нескольких горизонтов известняка (обычно хорошо прослеживаются два) мощностью около метра. Как в известковистых горизонтах пестроцвета, так и в известняках с вмещающими глинистыми сланцами встречаются мелкие пелециподы солоноватоводных бассейнов, иногда в очень больших количествах (отдельные известковистые слои почти целиком состоят из них). Среди них Е. М. Люткевичем и О. В. Лобановой определены следующие формы, которые позволяют сопоставлять нашу майтюбинскую свиту с алыкаевской толщей балахонской свиты Кузбасса: Anthraconauta flagitiosa (Rag.), A. fomitchevi (Fed.), A. zaisanencis nov. sp., A. nov. sp., Netschajewia globosa (Netsch.)-Angaradon kumsassiensis Rag., N. (Angaradon) cf. rugatus Chalf., Edmondia balakchonskiensis Fed., Mrassiella magniforma Rag., Najadites kumpani (Fed.).

Е. М. Люткевич указывает, что в коллекции определено два новых вида и семь видов прежде описанных из алыкаевско-мазуровской толщи балахонской свиты Кузбасса. Как показало сравнение этой фауны, идентичной фауне низов балахонской свиты Кузбасса, с другими фаунами Сибири и Средней Азии, возраст ее, по заключению Е. М. Люткевича, нижне-пермский.

Над пестроцветной пачкой залегает пачка обычных серых конгломератов, песчаников и сланцев мощностью в несколько десятков метров. Выше идет вторая пачка пестроцветов, мощность которой нигде не превышает первых десятков метров. Еще выше снова располагаются обычные серые породы — песчаники и глинистые сланцы с подчиненными и редкими прослоями конгломератов. Самая высокая часть разреза слагает ядро синклинала, которое приходится на вершину г. Май-Тюбе и ее южные склоны, где широко развиты глинистые сланцы.

Над вторым пестроцветом пелециподовая фауна уже не встречается. Часто попадается флора, иногда обильная по количеству, но представленная всего тремя формами: Noeggerathiopsis theodori Tschirk. et Zal., Phyllotheca deliquecens Goepp. и Paracalamites sp.

Общая мощность майтюбинской свиты свыше полутора километров. Разрез майтюбинской свиты к ЮВ от сел. Боко сходен с разрезом в районе г. Май-Тюбе. Здесь также в основании свиты находится порфиритовый покров, на котором залегает пачка серых конгломератов и песчаников, и темных глинистых сланцев. Выше идет пестроцветная пачка, в верхах которой встречаются те же пелециподы. Над пестроцветом ши-

рокое развитие получают глинистые породы. На г. Куламбай над пестроцветом появляется покров андезитовых и диабазовых порфиритов [11], чего в других местах распространения майтюбинской свиты не наблюдалось.

О. Л. Эйнор приводит [13] список флоры из отвала шурфа близ пионерского лагеря, в 7 *км* к ЮВ от пос. Боко: Angaropteridium cardiopteroides (Schm.) Zal., A. buconicum Tschirk., A. sp., Cardioneura sp. и Noeggerathiopsis sp.

Аналогичная флора собиралась и нами из этого шурфа в 1952 г. Это обнажение относится к низам майтюбинской свиты. Оно расположено в пределах серой конгломерато-песчано-сланцевой пачки над базальным порфиритовым покровом ниже пестроцветной пачки. Особый интерес эта флора представляет в связи с тем, что она характеризует низы майтюбинской свиты, тогда как все остальные сборы флоры и фауны относятся к ее средней и верхней частям.

Выводы

Выделенные в 1933—1935 гг. [10, 11] верхнепалеозойские отложения в свете современных данных сохраняют верхнепалеозойский возраст. По соотношению отдельных частей верхнепалеозойского разреза, устанавливаемому в поле, можно верхнепалеозойские осадочные отложения расчленить на три свиты: 1) кокпектинскую, 2) тассубайбуконскую и 3) майтюбинскую, соответствующие нашим старым свитам: 1) кокпектинской, 2) базальной и тассубайбуконской, 3) пестроцветной.

Кокпектинская свита ($C_1^n — C_2$) является аналогом острогской свиты Кузбасса. В нижней части (известняки в 2 *км* к СВ от сел. Кокпекты) возраст ее нижнекаменноугольный (намюр). Эта часть выделяется в нижнекокпектинскую подсвиту C_1^{n*}.

Средняя часть кокпектинской свиты (слои с брахиоподовой фауной и флорой) может сопоставляться с чакельмесской свитой Призайсанья, которую нам представилась возможность наблюдать в 1955 г. Верхняя часть кокпектинской свиты (угленосная), возможно, уже соответствует низам мазуровской толщи балахонской свиты Кузбасса. Обе эти части объединяются в верхнекокпектинскую подсвиту $C_1^n — C_2$.

Тассубайбуконская свита ($C_2 — C_3$) является аналогом мазуровской толщи балахонской свиты Кузбасса, относимой всеми к верхнему палеозою, начиная со среднего карбона. Пока еще нет достаточных данных, чтобы исключать возможность для нее верхнекаменноугольного или даже нижнепермского возраста. Нижняя часть тассубайбуконской свиты соответствует малоульбинской свите Алтая, которую мы имели возможность наблюдать в 1953 и 1955 гг.

Майтюбинская свита ($C_3 — P_1$) является аналогом алыкаевской толщи балахонской свиты Кузбасса. Возраст ее находится в интервале от верхнего карбона до нижней перми включительно. Ее аналоги имеются в Кендерлыке и Кайнаме.

Даубайская свита (P) — свита андезитовых порфиритов с туфовыми образованиями в основании. Детально описана ранее [10, 11]. Со структурным несогласием залегает выше всех осадочных свит верхнего палеозоя Южной Калбы. В виде покрова слагает горы Тас-су-бай, Караджал, Сарыжал. В горах Тологой выступают корневые части этого покрова, который слагает затем ряд возвышенностей к западу от гор Сарыжал.

---

* Она не выделяется пока в самостоятельную нижне-каменноугольную свиту впредь до уточнения возраста кокпектинской свиты в целом, так как последнюю некоторые исследователи предлагают всю считать намюром по аналогии с острогской свитой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влангали А. Геологическая поездка в восточную часть Киргизской степи в 1849—1851 гг. Горный журнал, 1853, № 2, кн. 46.
2. Муратов М. В. и Славин В. И. К стратиграфии каменноугольных и пермских отложений Калбы. Сов. Геология, 1948, № 31.
3. Муратов М. В. и Славин В. И. Краткий геологический очерк Калбы. Очерки по геологии Сибири. Вып. 16. Изд. АН СССР, 1953.
4. Нейбург М. Ф. К стратиграфии верхнепалеозойских отложений северо-восточного Казахстана. Изв. АН СССР, серия геологич., 1951, № 5.
5. Нехорошев В. П. Некоторые полезные ископаемые в Кокпектинском районе Зайсанского уезда Семипалатинской губ. Изв. Геолкома, 1926, № 45.
6. Нехорошев В. П. Находка морских верхнепалеозойских отложений в Зайсанской котловине и ее значение. ДАН СССР, 1935, т. III, (VIII), № 1 (61).
7. Нехорошев В. П. Саурская (визейская) тектоническая и интрузивная фаза и верхи нижнего карбона в юго-западном Алтае и на соседних территориях. Сов. геология, 1944, № 2.
8. Нехорошев В. П. Стратиграфия палеозоя рудного Алтая и Калбы. Мат. ВСЕГЕИ, 1946, № 7.
9. Нехорошев В. П. Возраст морских палеозойских отложений горы Чакельмес и окрестностей пос. Кокпекты. ВСЕГЕИ, Информ. сб., 2, 1955.
10. Сократов Г. И. К стратиграфии и тектонике верхнего палеозоя Южной Калбы. Сб. Большой Алтай, т. 2. Изд. АН СССР, 1936.
11. Сократов Г. И. Основные черты геологического строения Южной Калбы. Мат. ЦНИГРИ. Общ. серия, 1937, вып. 2.
12. Сократов Г. И. Предварительный отчет о геологических исследованиях в Южной Калбе (Восточный Казахстан) в 1936 г. Рукопись. Фонды Южно-Казахстанского геологического управления, 1937.
13. Эйнор О. Л. К стратиграфии верхнего палеозоя Калбинского хребта (Восточный Казахстан). Изв. АН СССР, серия геологич., 1953, № 6.
14. Tschirkova H. Th. Extrait du Bulletin de la Société Géologique de France, 1935, série 5, t. V, p. 509—512.
15. Tschirkova H. Th. Contribution sur l'extension du continent de l'Angaride. Flore permienne de la crête de Kalba. Пробл. палеонт., т. II—III, стр. 207, 233, 1937.