

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ МУЗЕЙ имени А. П. КАРПИНСКОГО

ТРУДЫ

ВЫПУСК XIV-2

РУССКАЯ И СИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМЫ И ИХ ОБРАМЛЕНИЕ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

Москва—1963—Ленинград

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР *С. В. ОБРУЧЕВ*

- Свешникова Е. В. Габброидные породы Кумбинского массива на Северном Урале. Тр. Инст. геол. рудн. мест., вып. 32, 1959.
- Сергиевский В. М. Вулканизм и метаморфизм Серовского-Верхотурского района. В кн.: Геология СССР, т. XII. Урал, ч. 1, 1944.
- Сирин Н. А. Геологическое описание верхней части бассейна Северной Сосьвы. Тр. Аркт. инст., т. 24, 1937.
- Сирин Н. А. Геолого-петрографическое исследование Приполярного Урала. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, вып. 72, 1945.
- Соловьев С. П. Молодые интрузии и контактовый метаморфизм рудоносного района Тырны-Ауз. Изд. АН СССР, 1940.
- Успенский Н. М. Месторождение изумрудов Монетной дачи на Урале. ОНТИ горно-топл. и геол.-разв. лит., 1939.
- Ульянов Д. Г., М. И. Осадчук и др. Кобальтовые руды Урала. Госгеолиздат, 1940.
- Фишман М. В., Г. В. Симаков и Б. А. Голдин. Гранитоидные интрузии верховий Б. Патока, М. Патока и Торговой (Приполярный Урал) и связанное с ними оруденение. Тр. инст. геол. Коми филиала АН СССР, вып. 1, 1960.
- Хилтов Ю. Н. Геология и петрология Архызского интрузивного комплекса (Северный Кавказ). Изд. АН СССР, 1959.

В. П. Камышан и Е. Е. Мигачева

О ГРАНИЦЕ ААЛЕНСКОГО И БАЙОССКОГО ЯРУСОВ В БАСЕЙНЕ РЕК УРУПА И БИЖГОНА

На Всесоюзном совещании по разработке унифицированной схемы стратиграфии мезозойских отложений альпийской зоны юга европейской части СССР (г. Ессентуки, 1958 г.) в числе других остро дискуссионных вопросов рассматривалось положение границы между ааленом и байосом на междуречье Уруп—Кубань. Условно эта граница была проведена внутри характерной пачки криноидных известняков, легко прослеживаемой на указанной территории.

Горизонт криноидных известняков впервые отмечен Г. П. Агалиным и назван им «трансгрессивным горизонтом верхнего лейаса» (Вялов, 1934).

О. С. Вялов предположительно отнес криноидные известняки к ааленскому ярусу.

В 1938—1939 гг. С. М. Андронов и Н. С. Ильина (1945), проводя поиски бокситов на Северном Кавказе, в районе от р. Ардона до р. Белой, собрали богатую коллекцию фауны из отложений ааленского яруса. Определения аммонитов, сделанные С. М. Андроновым, позволили ему сделать подтвердившееся впоследствии предположение о присутствии в ааленских отложениях Северного Кавказа зон, выделяемых в аалене Западной Европы. Криноидные известняки С. М. Андроновым и Н. С. Ильиной были отнесены к ааленскому ярусу.

Г. Е. Пилюченко (1946) при геологической съемке бассейнов рек Урупа и Кубани в 1940—1945 гг. картировал криноидные известняки в составе нижнего аалена.

В 1945—1949 гг. ааленские отложения междуречья Уруп—Кубань детально изучались Е. Е. Мигачевой. На основании монографической обработки аммонитов впервые ею установлены здесь все фаунистические зоны, выделяемые в ааленских отложениях Западной Европы.

Сводный разрез верхнего аалена в бассейнах рек Уруп—Большой Зеленчук описан Е. Е. Мигачевой (1949) в следующем виде.

1. Глинистые и песчаные сланцы с сидеритовыми конкрециями. Вверху железистые оолиты. Мощность 11—25 м.

В нижней части толщи найдены аммониты *Leioceras gracile* Buckm., *L. costosum* Quenst., *L. aspera* Buckm., *L. götzendorfensis* Dorn, характерные для подзоны *Tmetoceras scissum* зоны *Ludwigia murchisonae*. Для верхней части толщи характерны аммониты *Leioceras decipiens* Buckm., *Ludwigia sinon* Buckm., *L. subtilicostae* Grimh., определяющие зону *L. murchisonae*. Только на востоке исследованного района (р. Кардоник) в верхах разреза встречаются аммониты из группы *Ludwigia concava* Sow., *L. casta* Buckm., *L. excavata* Buckm., *L. decora* Buckm., характерные для зоны *L. concava*.

2. Оолитовые железняки. Мощность 0,3—1 м.

В них встречаются аммониты *Leioceras acutum* Quenst., *L. wilsoni* Buckm., *Ludwigia murchisonae* Sow., *L. umbilicata* Buckm., *L. bradforensis* Buckm., определяющие зону *L. murchisonae*.

Оолитовые железняки в разрезе р. Кардоник соответствуют зоне *Ludwigia concava*.

3. Бурые и светлые криноидные известняки и песчаники с многочисленными брахиоподами. Мощность 1—40 м.

В самих криноидных известняках аммонитов в то время не нашли, и они условно были отнесены к верхнему аалену.

В 1953—1955 гг. ниже- и среднеюрские отложения в бассейне рек Уруп—Кубань изучались И. Р. Кахадзе, А. Л. Цагарели, К. Ш. Нуцубидзе и В. И. Засашвили (1956). Криноидные известняки р. Урупа отнесены этими исследователями к верхнему байосу. Основанием послужили находки в подошве криноидных известняков переотложенной (по мнению названных авторов) фауны аалена и байоса, а также корреляция криноидных известняков р. Урупа с пачкой бурых известковистых конгломератов и песчаников, залегающих у с. Красногорки, на левом берегу Кубани, непосредственно под толщей глин с фауной зоны *Garantiana garantiana* верхнего байоса.

Н. В. Живаго (1960) обнаружил в криноидных известняках рр. Хусса-Кардоникской и Большого Зеленчука верхнеааленских аммонитов *Ludwigia murchisonae* Sow. и *L. tolutaria* Dum. Аммониты верхнего аалена отмечаются им также под криноидными известняками в оолитовых железняках по р. Урупу. Н. В. Живаго, вероятно, учитывая противоречивые данные о стратиграфическом положении криноидных известняков, высказал предположение, что по Урупу ими начинается разрез нижнего байоса.

К. О. Ростовцев (1959), рассматривая вопрос о базальных образованиях байоса бассейнов рек Большой Зеленчук—Кубань, пришел к выводу о нижнебайосском возрасте криноидных известняков, обнажающихся по рр. Хусса-Кардоникской, Аксауту и Кардоннику. К. О. Ростовцев основывался на находках в криноидных известняках р. Кардоник и в верховьях балки Каракенд: *Sonninia crassispinata* Buckm., *S. fastigata* Buckm., *S. bouxwellerensis* Gillet, характеризующих зону *S. sowerbyi* нижнего байоса. Фауну из оолитовых железняков, подстилающих пачку криноидных известняков, К. О. Ростовцев считал переотложенной.

Р. С. Безбородов, И. А. Конюхов, Г. Я. Крымголец (1959), приводя новые данные по стратиграфии верхнелейасовых и среднеюрских отложений Северо-Западного Кавказа, поставили под сомнение присутствие верхнего аалена в разрезах по рр. Большому Зеленчуку, Урупу и Лабе. На основании находок на р. Урупе в средней части пачки криноидных известняков представителей нижнебайосских *Otoites* и *Eurystomyceras* вся пачка перечисленными авторами была отнесена к нижнему байосу.

Р. С. Безбородов, Е. А. Гофман и В. Г. Рихтер (1960) пришли к выводу, что криноидные известняки междуречья Кубань—Лаба трансгрессивно залегают на образованиях различного возраста от верхнего аалена до среднего лейаса. Криноидные известняки с подстилающими их красными

оолитовыми железняками являются, по их мнению, базальными образованиями нижнего байоса.

Летом 1961 г. мы позвезли описание разрезов криноидного известняка по рр. Урупу и Бижгону с послойным отбором фауны, главным образом аммонитов и брахиопод.¹

На правом берегу р. Урупа у старого моста в станице Преградной наблюдаются следующие разрезы.

1. Глины серые с редкими железистыми оолитами и лепешковидными железистыми конкрециями. В глинах прослеживаются четыре выдержанных прослоя сидеритов. Мощность 3 м.

Фауна приурочена главным образом к конкрециям и представлена *Hammatoceras (Erycites) fallax* Ben., *H. (Hammatoceras) aff. cubaniense* Krimh., *Stolmorhynchia vigili* (Leps.), *S. prava* (Rothpl.).

2. Оолитовый бурый железняк с железистыми лепешковидными конкрециями. Мощность 0.3—0.6 м.

В верхней части проходит горизонт с крупными гастроподами *Pseudomelania dumortieri* Pél.

В оолитовом железняке встречены аммониты *Tmetoceras scissum* Ben., *Leioceras acutum* Quenst., *L. subcostosum* Buckm., *Ludwigia* ex gr. *murchisonae* Sow. и редкие брахиоподы *Stolmorhynchia vigili* (Leps.), *S. prava* (Rothpl.), «*Rhynchonella*» *erycina* Di-Stef., «*Rh.*» *ximenesi* Di-Stef.

3. Бурый криноидный известняк с равномерно рассеянными железистыми оолитами зеленого цвета. Мощность 0—0.4 м. Этот слой не имеет повсеместного развития и прослеживается лишь в южной части обрыва.

4. Светлый криноидно-брахиоподовый известняк. Мощность 4 м.

Из брахиопод здесь определены *Capillirhynchia wrighti* (Dav.), *Cerithyris oppeli* (Roll.), *Zeilleria anglica* Opp., *Z. haasi* Buckm., *Aulacothyris carinata* (Lam.).

5. Светлые криноидные известняки, состоящие из равномерно чередующихся цепочковидных прослоев плотного криноидного известняка (толщиной 5—7 см) и рыхлого песчанистого известняка (5—10 см). Мощность 3 м.

6. Песчанистые тонкоплитчатые криноидные известняки (5—10 см), чередующиеся с бурыми криноидными известняками (10—15 см) и кварцевыми песчаниками (15—20 см) зеленого цвета. Мощность 3 м.

В бурых криноидных известняках встречены многочисленные раковины брахиопод: *Lobothyris ventricosa* (Ziet.), *Ptyctothyris stephani* (Dav.), *Sphaeroidothyris decipiens* (Desl.).

7. Чередование криноидных плотных известняков, зеленых с рыхлыми песчаниками и криноидными известняками; песчанистость заметно увеличивается вверх по разрезу. Видимая мощность 20 м.

Нижняя часть приведенного разреза (слои 1, 2, 3) содержит фауну, характерную для зоны *Ludwigia murchisonae* верхнего аалена. Необходимо подчеркнуть, что между слоями 1, 2 и 3 наблюдаются постепенные переходы, выражающиеся в последовательном увеличении вверх по разрезу содержания железистых оолитов и железистых конкреций. Криноидный известняк (слой 3) также в значительном количестве содержит железистые оолиты.

Кроме аммонитов и брахиопод, в породах слоев 1 и 2 встречены гастроподы и пеллециподы. Вся эта фауна имеет хорошую сохранность и не несет никаких следов переотложения.

Вышележащие светлые криноидные известняки (слой 4) содержат комплекс брахиопод, в составе которого преобладают байосские виды *Cerithyris oppeli* (Roll.), *Zeilleria anglica* Opp., *Aulacothyris carinata* (Lam.),

¹ Аммониты изучались Е. Е. Мигачевой, брахиоподы — В. П. Камышаном.

вместе с ними встречен один экземпляр ааленского вида *Capillirhynchia wrighti* (Dav.). Подошва этого слоя отвечает по р. Урупу границе ааленского и байосского ярусов.

Многочисленные брахиоподы, определенные из средней части разреза криноидных известняков (слой 6), представлены известными видами из байосских отложений Западной Европы. По-видимому, на этом же стратиграфическом уровне Р. С. Безбородовым были обнаружены по р. Урупу нижнебайосские аммониты *Otoites* sp. и *Eurystomyceras* sp.

В долине р. Урупа имеются еще два обнажения криноидных известняков.

На левом берегу реки, напротив приведенного разреза правого берега, встречен выход бурых криноидных известняков видимой мощностью до 3 м, с железистыми оолитами и прослоями ракушечников. Отсюда нами собраны многочисленные брахиоподы *Stolmorhynchia? prava* (Rothpl.), *S. (?) forbesi* (Dav.), *Globirhynchia subobsoleta* (Dav.), *Sphenorhynchia rubrisaxensis* (Rothpl.), *Parvirhynchia? mutans* (Rothpl.), «*Rhynchonella*» *erycina* Di-Stef., «*Rh.*» *ximenesi* Di-Stef., «*Rh.*» *infirma* Rothpl., «*Rh.*» *fascilla* Rothpl., «*Rh.*» *cymatophora* Rothpl., «*Rh.*» *szavnochae* Di-Stef., *Zeilleria anglica* Opp., *Z. ex gr. cadomensis* Desl., позволяющие отнести к аалену слой 3 разреза правого берега р. Урупа, литологически представленный такими же бурными криноидными известняками. Помимо брахиопод, здесь встречены *Pseudomelania dumortieri* Pčel. и пелециподы *Lima (Plagiostoma) galathea* d'Orb., *Mytiloides amygdaloides* (Goldf.), известные из ааленских отложений Западной Европы.

В 5 км западнее описанного обнажения, у фермы Преградненского совхоза, встречен еще один выход криноидных известняков, занимающих стратиграфически более высокое положение. Здесь могут быть выделены:

1. Массивные светло-серые криноидные известняки с *Tatrophylloceras aff. taticum* (Pusch). Видимая мощность 10—15 м.

2. Серые криноидно-брахиоподовые известняки. Мощность 6 м.

Во втором слое встречены редкие нижнебайосские аммониты *Holcophylloceras zignodianum* (d'Orb.), *Sphaeroceras gervillei* (Sow.) и многочисленные брахиоподы. Среди последних преобладают виды, характерные для нижнебайосских отложений Западной Европы: *Stolmorhynchia stolidita* Buckm., *Quadratirhynchia subdecorata* (Dav.), *Striirhynchia dorsetensis* Buckm., *Cymatorhynchia quadruplicata* (Ziet.), «*Rhynchonella*» *maxima* Roll., *Labotryria perovalis* (Sow.), *Sphaeroidothyris decipiens* (Desl.), «*Terebratula*» *jamesii* Bayle, *Zeilleria waltoni* Dav., *Z. hyghesi* Dav., *Z. subbuculenta* Chap. et Dew., *Aulacothyris blakei* Roll. Кроме того, присутствуют *Rhactorhynchia subtetraedra* (Dav.) *Tetrathynchia? tetraedra* (Sow.), «*Rhynchonella*» *dipteryx* Redlich, «*Rh.*» *declivis* Redlich, *Zeilleria suborbiculata* Roll., *Z. rotundata* Roll., *Z. emarginata* Sow. — виды, известные из верхнего байоса Западной Европы.

К югу в 1 км от станицы Сторожевой, в русле р. Бижгона, непосредственно на песчаниках и конгломератах с характерными аммонитами зоны *Dumortieria* нижнего аалена² залегают:

1. Песчаники с железистыми оолитами и крупными гастроподами. Мощность 0,4 м.

2. Глина серая. Мощность 0,1 м.

3. Песчаник с железистыми оолитами, гастроподами и белемнитами — *Pseudomelania* cf., *dumortieri* Pčel., *Homaloteuthis breviformis* Voltz. Мощность 0,2 м.

4. Оолитовый железняк с железистыми конкрециями. Мощность 0,25 м.

² По решению Межведомственного стратиграфического комитета СССР зона *Dumortieria* отнесена к верхнему тоару.

Отсюда происходят крупные экземпляры *Leioceras wilsoni* Buckm., *Ludwigia murchisonae* Sow., *L. bradfordensis* (Buckm.), *L. intralaevis maggsi* (Buckm.), характеризующие зону *Ludwigia murchisonae* верхнего аалена.

5. Криноидно-брахиоподовый известняк от бурого до светло-зеленого цвета. Мощность 0.1—0.3 м.

Верхняя поверхность известняка покрыта 5 сантиметровой железистой корочкой. Из этого известняка определены нижнебайосские брахиоподы: «*Rhynchonella edwardsii* Chap. et Dew.», «*Rh.*» *acuticosta* Greppin (non Schloth.), *Lobothyris ventricosa* (Ziet.), *Stroudithyris infraoolithica* (Desl.), *Tubithyris globata* (Sow.), *Ptyctothyris stephani* (Dav.), *Epithyris submaxillata* (Dav.), *Zeilleria coheni* Haas.

6. Глины серые с сидеритовыми конкрециями и нижнебайосскими белемнитами *Megateuthis elliptica* Mill., найденными в 30 см выше кровли известняка.

Как видно из приведенного разреза по р. Бижгону, между песчаниками зоны *Dumortieria* и криноидным известняком залегают терригенные породы с железистыми оолитами. Количество оолитов возрастает вверх по разрезу до появления оолитовых железняков с железистыми конкрециями.

Литологический облик, а также обнаруженные в оолитовых железняках и песчаниках с железистыми оолитами аммониты зоны *Ludwigia murchisonae* верхнего аалена позволяют сопоставлять эти породы со слоями 1 и 2 разреза на правом берегу р. Урупа.

Криноидные известняки образуют по р. Бижгону один маломощный горизонт. Они содержат многочисленных брахиопод нижнего байоса и единичные верхнеааленские виды: *Cymatorhynchia humilis* (Buckm.), *Stolmorhynchia petitlepreci* (Haas), что позволяет сопоставлять горизонт криноидных известняков р. Бижгона со слоем 4 разреза правого берега р. Урупа.

Анализ фауны и стратиграфических взаимоотношений пачки криноидных известняков с выше- и нижележащими отложениями в бассейне рр. Урупа и Бижгона позволяет сделать выводы.

Горизонт криноидных известняков неоднороден в литологическом и фациальном отношении. Он включает (р. Уруп) разнообразные породы: бурые и светлые криноидные известняки, песчаники и глины, отражающие изменение условий осадконакопления. Правильнее было бы выделить эту часть разреза под названием «криноидная пачка».

По р. Бижгону наблюдается лишь нижняя часть криноидной пачки. Резкое сокращение мощности по сравнению с разрезом правого берега р. Урупа может быть связано с последующим размывом или конфигурацией береговой линии нижнебайосского моря. В разрезе по р. Бижгону в отличие от других районов Северного Кавказа (Мигачева, 1949; Кузнецов, 1956) отсутствует зона *Leioceras opalinum* нижнего аалена, и слои с *Ludwigia murchisonae* контактируют непосредственно со слоями зоны *Dumortieria*.

В обоих приведенных разрезах криноидная пачка согласно, без видимых следов перерыва, залегает на оолитовых железняках.

Горизонт оолитовых железняков связан постепенными переходами с нижележащими породами. Он содержит обильную, хорошо сохранившуюся фауну аммонитов, гастропод, пеллеципод, редких брахиопод и соответствует зоне *Ludwigia murchisonae* верхнего аалена. Таким образом, подтверждаются сделанные ранее выводы о наличии в разрезе р. Урупа зоны *L. murchisonae* (Мигачева, 1949).

В возрастном отношении криноидная пачка также не представляет единый стратиграфический горизонт нижнего или верхнего байоса, а содержит фаунистические комплексы верхнего аалена и нижнего байоса.

Граница между ааленом и байосом в бассейне р. Урупа не совпадает с контактом литологически отличных слоев оолитового железняка и криноидной пачки, а проходит в кровле бурых криноидных известняков с богатым комплексом ааленских брахиопод.

Отсутствие в изученных разрезах характерных видов верхней зоны верхнего аалена (*L. concava*), возможно, связано с размывом этих отложений. В этом случае поверхность стратиграфического несогласия совпадает с подошвой светлых криноидных известняков, содержащих уже брахиоподы нижнего байоса. Возможно, что приведенные в разрезе левого берега р. Урупа бурые криноидные известняки с ааленскими брахиоподами принадлежат зоне *L. concava*.

В бассейне р. Бижгона весь видимый в обнажении горизонт криноидного известняка является нижебайосским.

Таким образом, в каждом конкретном разрезе криноидной пачки граница аалена и байоса должна устанавливаться на основании послойных сборов и последующего изучения органических остатков. Для этой цели с успехом могут быть использованы не только аммониты, но и брахиоподы, наиболее часто встречающиеся в криноидной пачке. Верхний аален и нижний байос бассейнов рр. Урупа и Бижгона, как показывают наши исследования, характеризуются богатыми, своеобразными и достаточно отличными комплексами брахиопод, хорошо сопоставляемыми с комплексами аалена и байоса Западной Европы.

Л и т е р а т у р а

- А н д р о н о в С. М. и Н. С. И л ь и н а. Об ааленских отложениях Северного Кавказа. Сов. геол., № 8, 1945.
- Б е з б о р о д о в Р. С., И. А. К о н ю х о в и Г. Я. К р ы м г о л ь ц. Новые данные по стратиграфии верхнелейасовых и среднеюрских отложений центральной части северного склона Кавказа. Вестн. ЛГУ, № 6, сер. геол. и геогр., вып. 1, 1959.
- Б е з б о р о д о в Р. С., Е. А. Г о ф м а н и В. Г. Р и х т е р. Условия залегания байосских отложений в пределах Северо-Западного Кавказа. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, 1960.
- В я л о в О. С. Обзор геологического строения в верхней части правобережья р. Уруп (Северный Кавказ). Тр. Науч.-иссл. геол.-разв. нефт. инст., сер. Б, вып. 49, 1934.
- Ж и в а г о Н. В. Материалы к стратиграфии ниже- и среднеюрских отложений, развитых на территории междуручья Кубани и Урупа. Мат. по геол. газоносных районов СССР. Тр. Всес. науч.-иссл. инст. газа, вып. 10 (18), 1960.
- К а х а д з е И. Р. К вопросу о границе между ааленом и байосом в долине р. Кубани. Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1955.
- К а х а д з е И. Р., А. Л. Ц а г а р е л и, К. Ш. Н у ц у б и д з е и В. И. З е с а ш в и л и. Геологическое строение полосы юрских угленосных отложений Северного Кавказа, междуручья Малки и Большого Зеленчука. Тр. Лаб. геол. угля АН СССР, вып. 6, 1956.
- К у з н е ц о в С. С. Геологическое строение средней части Северного Кавказа в связи с некоторыми вопросами ее металлогении. Сб. «Геология и полезные ископаемые срединной части Северного Кавказа». Изд. АН СССР, 1956.
- М и г а ч е в а Е. Е. Стратиграфия и фауна отложений ааленского яруса северного склона западной части Кавказа. Автореф. дисс. Л., 1949.
- М и г а ч е в а Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры. ДАН СССР, т. 113, № 3, 1957.
- М и г а ч е в а Е. Е. К вопросу о границе нижней и средней юры Северо-Западного Кавказа. Тр. Воронежск. гос. унив., т. 48, 1958.
- М и г а ч е в а Е. Е. Материалы к палеогеографии отложений кяфарского и кардоникского ярусов Северо-Западного Кавказа. Тр. Воронежск. гос. унив., т. 50, 1959.
- П и л ю ч е н к о Г. Е. К стратиграфии юрских и четвертичных отложений рек Урупа и Кубани. Сб. «Новые данные по стратиграфии и гидрогеологии Северного Кавказа». Госгеолиздат, 1946.
- Р о с т о в ц е в К. О. О базальных образованиях байоса бассейнов рек Зеленчук и Кубань. ДАН СССР, т. 126, № 6, 1959.

- Althoff W. Die Ammonitenzonen der Oberen Ludwigienschichten von Bielefeld. Palaeontographica, Bd. 92, Abt. A, Lief. 1—2, Stuttgart, 1940.
- Buckman S. A monograph of the Inferior Oolite Ammonites of the British Islands. Pal. Soc. London, 1887—1907.
- Dorn P. Die Hammatoceraten, Sonninen, Ludwigien, Dorsetensien und Witchellien d. süddeutschen insbes. Frankischen Doggers. 4—6. Palaeontographica, Bd. 82, Abt. G, Lief. 1—3. Stuttgart, 1935.
- Greco B. Fauna della zona con Lioceras opalinum Rein. sp. di Rossano in Calabria. Pal. Italica, vol. 4, Pisa, 1898—1899.
- Greco B. Fossili oolitici del Monte Foraporta presso Lagonegro in Basilicata. Pal. Italica, vol. 5, Pisa, 1899.
- Horn E. Die Harpoceraten der Murchisonae-Schichten des Donau-Rhein-Zuges. Mitt. d. Grossh. Badischer Geol. Landesanstalt, Bd. 6, Heft 1, Heidelberg, 1912.
- Rothpletz A. Geologisch-palaeontologische Monographie der Vilser Alpen, mit besonderer Berücksichtigung der Brachiopoden-Systematik. Palaeontographica. Bd. 33, Stuttgart, 1886—1887.
- Rollier Ls. Synopsis des Spirobranches (Brachiopodes) jurassiques Celto-Souabes. Mem. Soc. Pal. Suisse, vol. 52—54, p. 11—IV, Genève, 1917—1920.
- Vaček. Über die Fauna der Oolite von Cap S. Vigilio. Abh. der k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 12, Wien, 1886.

В. Г. Гниловской и И. Н. Сафронов

НОВЕЙШАЯ ТЕКТОНИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА И ПРЕДКАВКАЗЬЯ И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ В РЕЛЬЕФЕ

В настоящей статье новейшие тектонические движения Центрального Кавказа и Предкавказья рассматриваются начиная с конца верхнего миоцена (верхний сармат-мэотис). В основу их анализа положены новые данные по геологии миоценово-четвертичных отложений (фазии, мощности) и геоморфологии (поверхности выравнивания), полученные в последние годы в результате комплексного геологического картирования, разведочного и опорного бурения и геоморфологических исследований. Этими данными с достаточной определенностью выявляются основные типы и амплитуды новейших тектонических движений, региональные черты их проявления и их роль в формировании основных форм современного рельефа.

Типы новейших тектонических движений, их амплитуды и общие закономерности

В настоящее время считается общепризнанным, что основным типом новейших тектонических движений на Кавказе являются, с одной стороны, сводовые поднятия горных сооружений, с другой — погружение прилегающих к ним предгорных впадин (Николаев, 1948; Кириллова и др., 1960; Думитрашко, 1961). Эти движения устанавливаются как геологическими методами, так и геоморфологическим анализом.

В конце миоцена, судя по фациям отложений того же возраста, сводовые поднятия Большого Кавказа прогрессивно нарастали. Ими были охвачены не только северные предгорья Центрального Кавказа, но и ближайшие части платформ, в частности Ставрополье. Поперечное Эльбрусско-Ставропольское поднятие в это время получило впервые свое геоморфологическое выражение, и оно окончательно разделило единый Северо-Кавказский предгорный прогиб на две части — Терский и Кубанский, в которых все еще продолжался процесс накопления довольно мощных толщ морских отложений.

Вероятно, после некоторого ослабления восходящих движений в плейстоценское время в среднем плиоцене (балаханский век) вновь начались