

## СТРУКТУРНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЮРСКИХ И МЕЛОВЫХ ЛИТОДИНАМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА (АЗЕРБАЙДЖАН)

**З.Н. Мехтиева**

*Институт геологии и геофизики, Министерство Науки и Образования Азербайджана*

**Ключевые слова:** Юго-Восточный Кавказ, аллохтонный комплекс, Ахохчай, Талыстанский утес

### *Аннотация*

На основании анализа фактического материала последних лет освещается характер структурных взаимоотношений верхнеюрских-нижнемеловых и палеогеновых литодинамических комплексов в пределах северного и южного склонов Юго-Восточного Кавказа. Новые данные были получены в ходе полевых работ, проводимых в 2015-2017-х годах.

Верхнеюрские отложения отличаются на Юго-Восточном Кавказе литолого-фаціальным разнообразием, обусловленными эвстатическими, тектоническими и палеогеографическими факторами. Развитие шарьяжей и хаотических комплексов в позднекимерийской эпохе тектогенеза, совместно с разновозрастными тектоническими покровами еще более усложняют строение верхнеюрских отложений.

Исследования показали, что Талыстанский утес находится в сложных структурных взаимоотношениях с окружающими его автохтонными и аллохтонными литодинамическими комплексами, и по возрасту, составу и структуре он является аналогом ахохчайской олистостромовой толщи, многократно размытой и переотложенной в австрийскую и пиренейскую фазы тектогенеза. Изучение Ахохчайского разреза позволило установить что вулканогенно-осадочная толща, ранее относившаяся к байосу, не древнее образований титона, а наоборот малозе их.

В современной структуре Юго-Восточного Кавказа участвуют разномасштабные аллохтонные пластины, образовавшиеся в результате разновозрастных деформаций. Эти покровно-складчатые комплексы сложены разнофаціальными отложениями от юрских до миоценовых, которые находятся в сложных структурно-тектонических отношениях [3, 5, 8, 17, 18].

В ходе полевых работ, проводимых в 2015-2017-х годах на северном и южном склонах

юго-восточного погружения Большого Кавказа, были получены новые данные относительно вещественного состава и структуре верхнеюрских-нижнемеловых отложений.

На северном склоне Большого Кавказа в пределах Азербайджана верхнеюрские отложения образуют геологические разрезы в Судур, Шахдаг-Хызы и Гутон-Гонагкендской структурно-фаціальных зонах структурно-формационной мегазоны Бокового хребта, где представлены соответственно в фациях северного континентального шельфа, барьерного рифа и континентального склона.

Шахдаг-Хызынская зона, являясь крайне южным структурным элементом мегазоны Бокового хребта, располагается в зоне сочленения последней с эвгеосинклинальным трогом Южного склона. Верхнеюрские отложения Шахдаг-Хызынской зоны сложены непрерывным разрезом известняков, частично доломитов, которые вместе с неоксом формируют массивы Шахдаг и Гызылгая, а также Ерфинский и Тенгинский хребты. Разрез пестроцветных, оолитовых и брекчиево-обломочных, хемогенных и зоогенно-рифовых, часто мраморизованных известняков шахдагской фации, своим нижним возрастным пределом отвечает верхнему оксфорду [2, 11, 14]. В пределах Шахдаг-Хызынской зоны обособлены автохтонный, аллохтонный и неавтохтонный комплексы. Автохтонный комплекс зоны сложен разновозрастными породами, которые во многих местах находятся в тектоническом контакте. Массивы хемогенных и органогенно-рифовых известняков причислены к аллохтонным образованиям и объединены под названием Шахдаг-Бешбармагский аллохтон [6, 9].

Северный борт автохтона отличается более напряженной тектоникой. Сложное чешуйчатонадвиговое строение автохтона наиболее четко фиксируется в долине р. Гильгильчай, в районе

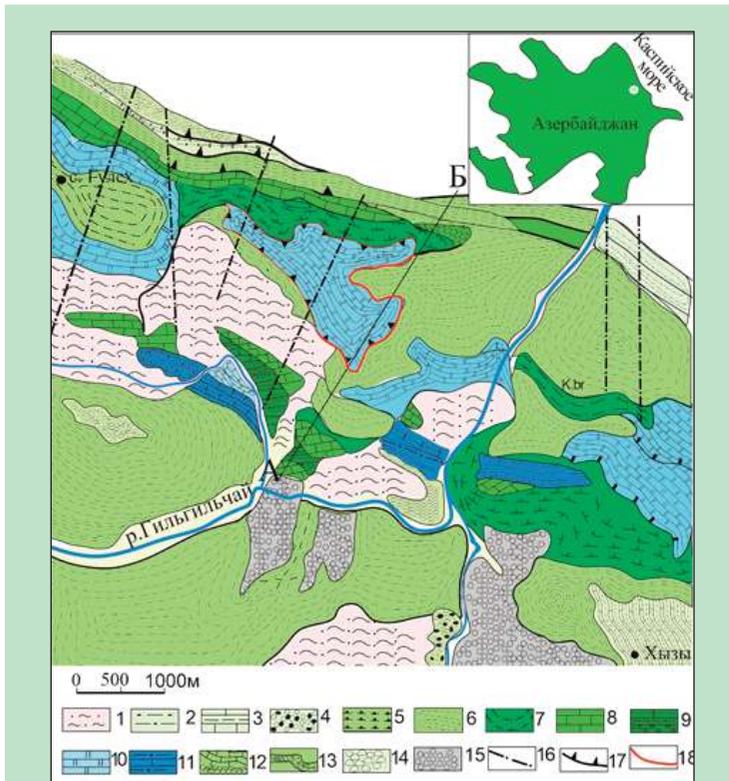
сс. Дашлы-Джалган, Гюлех, Мюнкюльказма, где между образованиями автохтона и аллохтона обнажается полоса сильно тектонически переработанных отложений от среднеюрских до барремских включительно [6, 9]. Последние слагают отдельные паравтохтонные чешуи и блоки, на-

двинутые с северо-востока на юго-запад (*рис. 1 и рис. 2*). Такая тектоническая переработка связана с сильнейшими деформациями в зоне Сиязанского глубинного разлома. Это приводило не только к обрушению и переотложению огромных обломочных масс хемогенных и органогенно-рифтовых известняков судурской фации, но и к отрыву, сползанию и захоронению в нижнемеловых толщах автохтона крупных известняковых пластин – конседиментационных покровов.

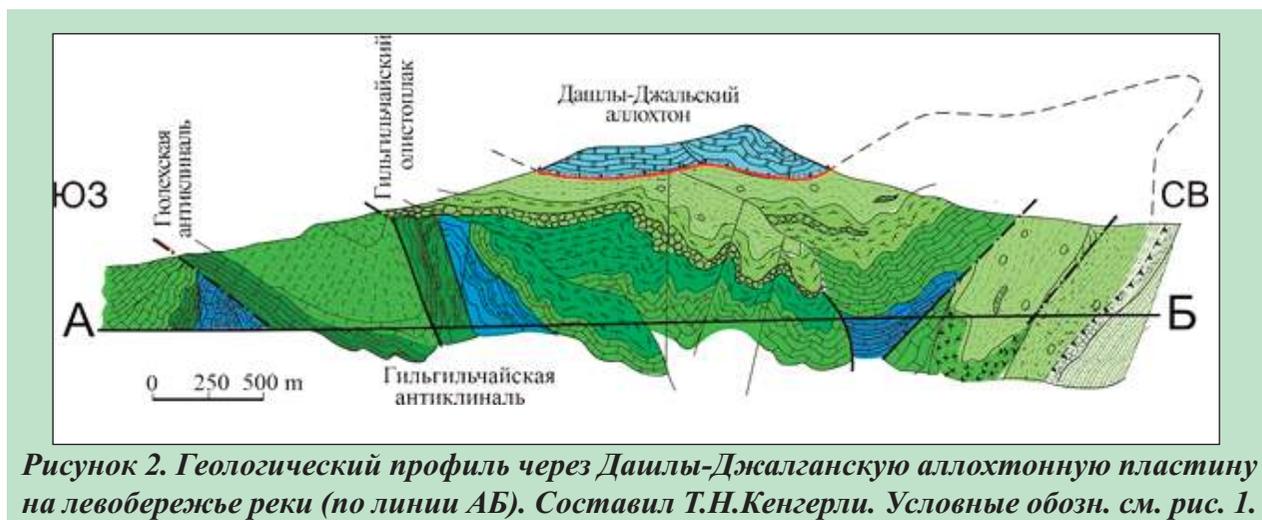
Массивы и пластины известняков верхней юры-нижнего мела формируют крупный аллохтонный комплекс. В корневой зоне шарьяжа (ширина 1000-1200 м) наблюдается тектонический контакт между верхнесидеритовой свитой аалена и известняковым комплексом мальм-неокома. Северной границей корневой зоны служит Сиязанский надвиг, по которому верхнеюрско-нижнемеловые карбонаты судурской фации приведены в тектонический контакт с верхнемеловым-палеогеновым комплексом. На востоке Судурской зоны в корневой зоне обнажаются известняки и доломиты верхней юры (кимеридж-титон), в основании которых выступают тектонические линзы гипсоносных песчаников верхнего оксфорда [11].

На южном склоне Юго-Восточного Кавказа верхняя юра имеет ограниченное развитие по р. Ахохчай и входит в состав терригенно-карбонатных отложений кепучской свиты титон-валанжина Вандамской зоны. По основному руслу этой реки обнажаются (10-12 м) ритмично чередующиеся зеленовато-серые, бордовые, крепкие, тонкослоистые (0,01-0,07м) аргиллиты и разнослоистые (0,05-0,75м) гравелиты, обломочные брекчированные известняки (*рис.3.*)

Выше по разрезу обнажаются массивные толстослоистые (0,5-2,5-5м) сильно и грубобрекчированные с характерной градиционной слоистостью терригенно-карбонатные отложения, которые по вещественному составу сильно напоминают рифовые образования, а по морфоструктуре – олистостромовую толщу в виде пластовой линзы, расположенной в основании берриас-валанжина Вандамской зоны.



**Рисунок 1. Литолого-структурная карта (верховья) долины р. Гильгильчай в Шагдаг-Хызынской зоне. Составил Т.Н.Кенгерли. Условные знаки:** 1- олигоцен-нижний миоцен: глины, пески, алевролиты; 1 - палеоцен-эоцен: глины, пески, мергелы; 2 - верхний кампан-дат: мергели, песчаники, известняки, гравелиты; 3 - сантон-нижний кампан глины, песчаники, известняки, мергели, гравелиты; 4- верхний турон-коньяк: конгломераты; 5- верхний апт-алб: глины, мергели, известняки, гравелиты; 6 - баррем-низы нижнего апта: аргиллиты, редко мергелы, известняки; 7 - готерив: аргиллиты с конкрециями, редко мергелей, песчаников, известняков; 8 - валанжин: терригенно-карбонатный флиш; 9 - берриас базальные конгломераты, аргиллиты, песчаники, известняки; 10 – верхняя юра: известняки судурской фации; 11 – средняя юра: аргиллиты, песчаники; 12 – зона тектонического дробления; 13 - олистостромы; 14 – олистолиты; 15- оползни; 16 - взбросы и взбросо-надвиги; 17 – главный надвиг зоны Сиязанского глубинного разлома; 18- подошва покрова.



**Рисунок 2. Геологический профиль через Дашлы-Джалганскую аллохтонную пластину на левобережье реки (по линии АБ). Составил Т.Н.Кенгерли. Условные обозн. см. рис. 1.**

К числу наиболее крупных и известных олистостромовых образований относится Талыстанский утес, расположенный в районе одноименного селения Исмаиллинского района Азербайджана, где он сложен сильно брекчированными светло-серыми, с поверхности светло-красными кристаллическими известняками и гравелитами, возраст которых согласно найденной в них фауне – титонский.

аналогом ахохчайской олистостромовой толщи многократно размытой и переотложенной в австрийскую и пиренейскую фазы тектогенеза. Утес находится в сложных структурных взаимоотношениях с окружающими его автохтонными и аллохтонными литодинамическими комплексами. Юго-восточная и юго-западная части Талыстанского утеса перекрываются маастрихт-датскими отложениями Басгальского покрова и трансгрессивными галечниками Ганых-Айричайского прогиба.

Ранее титонские известняки утеса относились к эоценовым образованиям [13].

В западной части утеса, в виде небольших выходов, обнажаются андезитобазальтовые порфириты и эффузиво-пирокласты, имеющие тектонические контакты с титонскими известняками.

В совокупности приведенные факты свидетельствуют о том, что Талыстанский утес – это крупный олистолит, перемещенный в эоценовое время в Айричай-



**Рисунок 3. Терригенно-карбонатная толща раннего титона р. Ахохчай. Фото Мехтиева З.Н.**

Исследования Талыстанского утеса показали, что он по возрасту, составу и структуре является

скую подзону Кахети-Вандам-Гобустанской мегазоны ЮВ Кавказа.



**Рисунок 4. Тектонический контакт титон-валанжина на левом берегу р. Ахохчай. Фото Мехтиева З.Н.**

Согласно существующим ранее геологическим представлениям отложения средней юры – вулканогенного байоса по р. Ахохчай слагают ядро крупной антиклинальной складки, трансгрессивно перекрытых на юге отложениями титон – валанжина. По основному руслу этой реки наблюдать их контакт не удастся. Однако в непосредственной близости от него - в правом притоке р.Ахохчай удалось зафиксировать и описать характер этого контакта (*рис. 4*).

В совокупности геологические данные указывают на более молодой, явно не среднеюрский-байосский возраст центральной ахохчайской вулканогенно – осадочной толщи, которая по составу, мощности и строению отличается от расположенных к северу и югу от нее вулканогенных толщ альб-сеномана Вандамской зоны.

Ахохчайский грабен выполнен вулканогенно-осадочными отложениями маастрихта-нижнего палеоцена, мощностью более 1200 м. Восточнее р. Ахохчай – в междуречье Гирдыманчай – Агсу

они литофациально замещены терригенно-карбонатными образованиями маастрихта-нижнего палеоцена Вандамской зоны [12].

Описанные в статье геологические явления четко коррелируются с региональными и глобальными геодинамическими процессами.

Позднекимммерийская фаза тектогенеза (конец юры - начало мела) способствовала интенсивному скучиванию геоблоков на территории Азербайджана и сопредельных территорий.

Усиление тангенциального сжатия на севере сопровождалось поднятием и осушением полосы барьерных рифов на южном борту Северо-Кавказской микроплиты и некомпенсированным погружением субстрата окраинного моря Большого Кавказа. Обломочный материал с невулканической островной дуги поступал в северные и в южные зоны, где на континентальном склоне Юго-Восточного Кавказа шло накопление «дикого флиша» с олистостромами [8, 9].

Резкое воздымание и обмеление региона про-

исходило после начала аптского века. Тектонически несогласное расположение покровных пластин на отложениях готерива-баррема и в то же время отсутствие красноцветов верхнего аптальфа в подошве аллохтона и присутствие их на отдельных участках в основании неоавтохтонного комплекса противоречат другим выводам.

Полученные результаты исследований расширяют существовавшие ранее представления по геологическому строению и истории геотектонического развития Бокового Хребта и Вандам-Гобустанской мегазоны ЮВ Кавказа.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдуллаев Р.Н., Самедов Р.А. Геология и петрология магматических формаций Вандамской зоны Юго-Восточного Кавказа. Очерки геологической петрологии. М.: Наука, 1976, с.137-145.
2. Агаев В.Б. Стратиграфия юрских отложений Азербайджана. Элм. Баку, 1990, 190 с.
3. Ахмедбейли Ф.С., Исмаил-заде А.Д., Кенгерли Т.Н. Геодинамика Восточного Кавказа в альпийском тектономагматическом цикле (Азербайджан). Тр. ИГ НАНА, 2002, № 30, с.36-48.
4. Ахмедбейли Ф.С., Исаева М.Н., Кадыров Ф.А., Коробанов В.В. Геодинамика неотектонического этапа Кавказского сегмента Альпийско-Гималайского орогенного пояса. Баку, Nafta - Press, 2010, 214 с.
5. Вихерт А.В., Лебедева Н.Б., Башилов В.И. Типы, история и механизм образования складчатости Юго-Восточного Кавказа. М.: Недра, 1966. 199 с.
6. Геология Азербайджана. Том IV, Тектоника, Баку, Nafta-Press, 506 стр.
7. Исаев Б.М., Кенгерли Т.Н., Рашидов Х.А. и др. Отчет о поисково-съёмочных работах масштаба 1:25000 на юго-восточном погружении Большого Кавказа за 1974-1976 гг. Гос. Инф.-арх. фонд МЭПР АР. 1975, Баку
8. Исаев Б.М., Гаджиев Т.Н., Али-заде С.А., Кенгерли Т.Н. Тектонические покровы и олистостромовые комплексы Юго-Восточного Кавказа. Геотектоника, 1981, № 1, с.70-84.
9. Кенгерли Т.Н. Особенности геологического строения Азербайджанской части Бокового Хребта Большого Кавказа. Автореферат Диссертации к. г.-м. н. Баку, 1982, 210 с.
10. Кенгерли Т.Н. Тектоническая расслоенность альпийского чехла Большого Кавказа в пределах Азербайджана. Автореферат Диссертации д. г.-м. н. Баку, 2009, 61 с.
11. Кенгерли Т.Н., Баламедов Ш.Р., Садыхов Э.А., Мехтиева З.Н. Седиментационные и геодинамические обстановки формирования верхнеюрского комплекса Юго-Восточного Кавказа. Статья 1-Мальм зоны Бокового хребта. Известия НАН Азербайджана. Науки о Земле. № 3, 2013, сс. 3-15.
12. Коробанов В.В. Геологическое строение и геотектоническое развитие Вандамского антиклинория (восточный сегмент южного склона Большого Кавказа). Автореферат Диссертации к. г.-м. н., Баку, 1990, 18 с.
13. Мамедов А.В. Условия залегания и происхождения утесов юрских пород предгорной зоны южного склона Большого Кавказа. Геотектоника, 1968, № 4, с. 85-87.
14. Хаин В.Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного Кавказа. Баку: Азнефтиздат, 1950, 223 с.
15. Хаин В.Е., Ахмедбейли Ф.С. Геологическое строение и развитие Кусаро-Дивичинского синклинория. Материалы по геологии Северо-Восточного Азербайджана. – Баку: Изд-во АН Аз. ССР, 1957, с. 181-385.
16. Хаин В.Е., Шарданов А.Н. Геологическое строение северного склона Юго-Восточного Кавказа. Материалы по геологии Северо-Восточного Азербайджана. Баку: Изд-во АН Аз.ССР, 1957, с. 5-179. 603.
17. Шурыгин А.М. Условия формирования структур Юго-Восточного Кавказа. Москва, Изд-во АН СССР, 1962, 140 с.
18. Kangarli T.N. Mass overthrust within the structure of Greater Caucasus (Azerbaijan). In the modern problems of geology and geophysics of Eastern Caucasus and the South Caspian depression. Nafta-Press. Baku. 2012. Pp.163-201.

*Z.N. Mehdiyeva*

## **STRUCTURAL RELATIONSHIPS OF THE JURASSIC AND CRETACEOUS LITHODYNAMIC COMPLEXES OF THE SOUTHEASTERN CAUCASUS**

### **ABSTARCT**

Based on the analysis of the data of recent years, the structural relationships of the Upper Jurassic-Lower Cretaceous and Paleogene lithodynamic complexes within the northern and southern slopes of the Southeast Caucasus are described. The new data were obtained in the field work carried out in 2015-2017.

The Upper Jurassic deposits of the Southeastern Caucasus are distinguished for their lithology-facies variety, and conditioned by a number of eustatic, tectonic and paleogeographic factors.

In the northern slope of the Southeastern Caucasus the Upper Jurassic deposits are represented by facies of the northern continental shelf (evaporites, carbonates), barrier reef and continental slope (coarse flysch).

Studies have shown that the Talystan cliff is in complex structural relationships with the surrounding autochthonous and allochthonous lithodynamic complexes. In terms of age, composition and structure, it is an analogue of the Akhokhchai olistostroma sequence, which was repeatedly eroded and redeposited in the Austrian and Pyrenean phases of tectogenesis.

The study of the Akhokhchai section made it possible to establish that the volcanogenic-sedimentary strata, previously referred to as Bajocian, are not older than the Tithonian formations.

*Z. N. Mehdiyeva*

## **CƏNUB-ŞƏRQİ QAFQAZIN (AZƏRBAYCAN) YURA VƏ TƏBAŞİR YAŞLI LİTODİNAMİK KOMPLEKSLƏRİNİN STRUKTUR QARŞILIQLI ƏLAQƏSİ**

### **АННОТАЦИЯ**

Son illərin faktiki materiallarının təhlili və 2015-2017-ci illərdə aparılmış çöl işləri nəticəsində əldə edilmiş yeni məlumatlara əsaslanaraq Cənub-Şərqi Qafqazın şimal və cənub yamaclarının üst yura-alt təbaşir və paleogen yaşlı süxur komplekslərinin qarşılıqlı struktur əlaqələrinin xarakteri işıqlandırılmışdır.

Cənub-Şərqi Qafqazda üst yura – alt təbaşir süxurları evstatik, tektonik və paleocoğrafi şəraitin tez-tez dəyişilməsi ilə bağlı olaraq litoloji-fasial müxtəlifliklə xarakterizə olunurlar. Tektogenezin gec kimmeri mərhələsində formalaşmış şaryajlar, xaotik komplekslər və tektonik örtüklər üst yura süxurlarının struktur quruluşunu daha da mürəkkəbləşdirmişdir.

Çöl tədqiqatları göstərmişdir ki, Talıstan qayası onu əhatə edən avtohton və allohton kompleksləri ilə mürəkkəb qarşılıqlı əlaqədə yerləşir. Yaşı, tərkibi və quruluşuna görə Talıstan qayasını tektogenezin Avstriya və Pireney mərhələlərində dəfələrlə yuyulmuş və təkrar çökdürülmüş Axoxçay olistostrom qatının analoqu saymaq olar.

Axoxçay ç. kəsilişinin öyrənilməsi nəticəsində eyniadlı qrabeni dolduran və əvvəllər orta yura yaşlı hesab edilən vulkanogen-çökmə lay təbəqəsinin titondan qədim deyil, əksinə cavan olduğu müəyyən edilmişdir.