

**ТЕКТОНИКА ЮРСКОГО СТРУКТУРНО-ВЕЩЕСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ АЗЕРБАЙДЖАНЕ****Т.Н.КЕНГЕРЛИ***Институт Геологии Национальной Академии Наук Азербайджана***e-mail: gia@azdata.net**

Исходя из сложившихся представлений о тектонической расслоенности альпийского чехла и доюрского основания Большого Кавказа и основываясь на материалах последних геолого-геофизических исследований, описывается шарьяжная тектоника юрского структурно-вещественного комплекса Северо-Западного Азербайджана. Выделяются Туфанский, Сарыбашский и Талачай-Дуруджинский покровные комплексы, последовательно надвинутые друг на друга с севера на юг и состоящие из элементарных тектонических пластин. Покровные комплексы обязаны происхождением субфазам позднекиммерийских деформаций сжатия под воздействием поддвига северного крыла Южно-Кавказской микроплиты под южный борт Скифской платформы.

В современных представлениях Большой Кавказ, в т.ч. его азербайджанская часть, рассматривается как сложное складчато-шарьяжное сооружение, состоящее из нескольких покровных комплексов, надвинутых друг на друга с севера на юг (1, 3). С этих позиций не является исключением юрский структурно-вещественный комплекс Северо-Западного Азербайджана, обнажающийся на южном склоне горного сооружения и характеризующийся крупными месторождениями и проявлениями колчеданно-полиметаллических руд.

Предположение об аллохтонной природе комплекса было высказано еще в конце 70-х – начале 80-х гг. прошлого столетия геологами-съемщиками Государственного Комитета по Геологии и Минеральным Ресурсам республики М.П.Елчиевым, А.Х.Балоглановым, Я.Ф.Подгорным и сотрудниками ЦНИГРИ, г.Москва, во главе с Н.К.Курбановым. Материалы комплексных геофизических исследований (КМПВ, МОГТ, МОВЗ, МТЗ, ДЗ, районирование гравитационного и магнитного полей) азербайджанской части Большого Кавказа и его предгорий, проведенных в последней четверти XX столетия, в сопоставлении с данными по поверхностному строению территории подтвердили это допущение, четко отразив южную вергентность структурных зон и ограничивающих их глубинных разломов (2). При этом была установлена осложненность структуры южного склона подвигом юрских и меловых вулканогенно-осадочных толщ Вандамской зоны северного крыла Южно-Кавказской (Закавказской) континентальной микроплиты под юрский вещественный комплекс Сперозо-Туфанской зоны по Зангинскому глубинному разлому, который на поверхности трассируется в полосе низкогорий как тектонический шов на стыке Вандамской и Загатала-Говдагской

зон, а на уровне фундамента (в проекции на поверхность) - намного севернее, а именно вдоль Главного Кавказского хребта по линии г.Гутон-г.Базардюзю-г.Бабадаг, что свидетельствует о 25-30 км амплитуде аллохтонного перекрытия. Данный фактор связан с позднекимерийскими и собственно альпийскими фазами тангенциального сжатия, сопровождаемыми продвижением Северо-Кавказской плиты (южный борт Скифской платформы) на юг по Главному Кавказскому надвигу, в связи с чем осадки Большекавказского окраинно-морского бассейна (которыми сложены основные структурно-формационные зоны Южного склона) во фронте надвига были сорваны со своего основания и перемещены на структурно-фациальные комплексы краевого поднятия Южно-Кавказской микроплиты. Поэтому логичным является вывод об аллохтонном положении всего юрского вещественного комплекса северо-западной части южного склона.

В современной структуре две формации - песчано-глинистая лейас-доггера и флишевая мальм-мел-палеогена (на востоке – также миоцен-плиоценовая моласса), имеющие максимальную в сравнении с обрамляющими структурами суммарную мощность, образуют осадочное выполнение мегазоны Южного склона. В первом приближении данная структура представляется опрокинутой на юг мегасинклиналью со вздернутым северным бортом, Сперозо-Туфанской зоной, играющей в пределах Азербайджана роль осевой структуры горно-складчатого сооружения Большого Кавказа. Выведенные на дневную поверхность юрские образования формируют в пределах зоны несколько надстраивающих одна другую тектонических чешуй, надвинутых с севера на юг. Центральной части и южному крылу прогиба отвечает Загатала-Говдагская флишевая зона, ступенчато опущенная относительно Сперозо-Туфанского поднятия по Гамарванскому разлому. В условиях регионального юго-восточного погружения структур Главный Кавказский надвиг срезает под острым углом северный борт прогиба с полным тектоническим перекрытием его юрского структурно-вещественного комплекса к востоку от Гирдыманчай – Вельвелячайской флексуры.

Материалы по Азербайджану в сочетании с новейшими данными по Центральному и Северо-Западному Кавказу свидетельствуют о том, что Сперозо-Туфанская и Загатала-Говдагская зоны, имеющие неоднородное строение, отвечают восточным сегментам трансрегиональных покровных комплексов – соответственно, Гойтх-Туфанского и Новороссийск-Дибрарского. Северное крыло первой зоны, сложенной на поверхности юрой, отличается относительно спокойной, близкой к моноклинали структурой, осложненной вторичной складчатостью и разрывными нарушениями. Южное крыло смято в опрокинутые на юг и срезанные надвигами складки. В западной части зоны (за пределами Азербайджана) по сближенной системе чешуйчатых надвигов на дневную поверхность выведены палеозойские мраморы, милонитизированные граниты и кварцево-серицитовые сланцы, в виде чешуй и клиппенов, выступающие среди аспидных сланцев нижней юры, что свидетельствует об участии в составе покровных пластин также фрагментов доюрского основания. В восточном направлении по мере омоложения разреза юрских отложений постепенно убывают метаморфизм и интенсивность дислоцированности пород.

Структура зоны в пределах Азербайджана полностью может быть охарактеризована лишь в интервале от границы с Грузией до меридиана Шеки, где

на поверхность выведены наиболее древние в азербайджанской части горного сооружения образования лейаса, а также средней юры, подвергнутые резкому динамометаморфизму, интенсивно дислоцированные и разлинзованные на надвинутые друг на друга с севера на юг тектонических пластины, собранные в три покровных пакета или комплекса – собственно Туфанский, Сарыбашский и Талачай-Дуруджинский (рис.1). В современной структуре последний комплекс служит паравтохтонной подстилкой для верхнеюрско-меловых и палеоген-миоценовых образований раскрывающейся на восток Загатала-Говдагской зоны, выступая на поверхность лишь в междуречье рр.Балакянчай-Катехчай, а также во фронте указанной зоны как Дуруджинская тектоническая пластина.

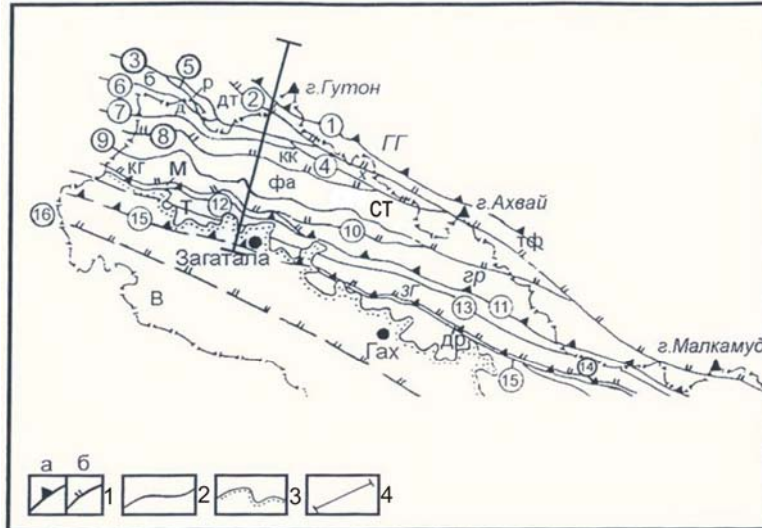


Рис.1. Тектоническая схема азербайджанской части Большого Кавказа в пределах Северо-Западного Азербайджана. Составил Т.Н.Кенгерли.

Границы структур: 1 – тектонические границы между: а – покровными комплексами; б – покровными подкомплексами; 2 – ограничения тектонических пластин; 3 – граница распространения современных отложений Ганых-Айричайского наложенного прогиба; 4 – линия профиля с.Мацех – истоки р.Джурмут.

Структуры: Мегазона Бокового хребта: ГГ - Гутон-Гонагкендская зона (покровный комплекс); Мегазона Южного склона: зоны: СТ – Сперозо-Туфанская (пакет покровных пластин); ЗГ – Загатала-Говдагская; Кахети-Вандам-Гобустанская мегазона: Вандамская зона (автохтон); Тектонические пластины: тф – Туфанская; дт – Джурмут-Тунсариборская; х – Халахельская; р – Рохнорская; б – Боцкальская; д – Джихихская; кк – Касдаг-Касмалинская; фа – Фелизчай-Аттагайская; кг – Катех-Гюмбулчайская; гр – Галал-Рустамбазская; м – Мегиканская; т – Талачайская; др – Дуруджинская.

Надвиги: 1 – Главный Кавказский; 2 – Хурай-Малкамудский; 3 – Джоахор-Гудурдагский; 4 – Халахельский; 5 – Касмалдагский; 6 – Мачхалорский; 7 – Джихих-Чугакский; 8 – Кехнамеданский; 9 – Гамзагор-Сарыбашский; 10 – Сувагильский; 11 – Гамарванский; 12 – Мегиканский; 13 – Илису-Аладашский; 14 – Гайнар-Гозлучайский; 15 – Мамрух-Галаджигский (Зангинский); 16 – Шамбул-Исмаиллинский.

Туфанский покровный комплекс является крайним северным структурным элементом Сперозо-Туфанского поднятия и протягивается от верховьев р.Джурмут в Дагестане до р.Джимичай на Юго-Восточном Кавказе, тектониче-

ски выклиниваясь в обоих направлениях. К северо-западу от г.Базардюзю покров почти полностью располагается на территории Дагестана и лишь на отдельных участках (отроги высот Ахвай, Сомалит, Гутон) трассируется на южный склон, в пределы Азербайджана. Покров ограничен с севера Главным Кавказским и с юга Хурай-Малкамудским надвигами и представляется в виде тектонической пластины или чешуи во фронте первого нарушения (рис.2), наложенной на структуры центральной части и южного крыла Сперозо-Туфанской зоны, которые, несмотря на свое нынешнее аллохтонное состояние, в период формирования пластины несли функцию автохтона. В целом пластина отвечает опрокинутой на юг крупно-амплитудной (более 2 км) Курдул-Сомалитской синклинали, сложенной алевро-глинистыми сланцами и песчаниками среднего-верхнего тоара с потоками и силами производных недифференцированной формации толеитовых базальтов и дайками синхронных с ними диабазов и долеритов. Южное крыло складки срезано Хурай-Малкамудским надвигом, который с юго-востока на северо-запад у г.Гудурдаг косо срезает также замок складки, и в дальнейшем на поверхности наблюдается лишь северное круто опрокинутое крыло синклинали, осложненное складчатостью и дизъюнктивами высокого порядка. В то же время по простиранию на юго-восток у синклинали выступает южное крыло, а северное совместно с замком складки полностью скрывается под Главным Кавказским надвигом, и пластина представляется погружающейся на север моноклиналию.

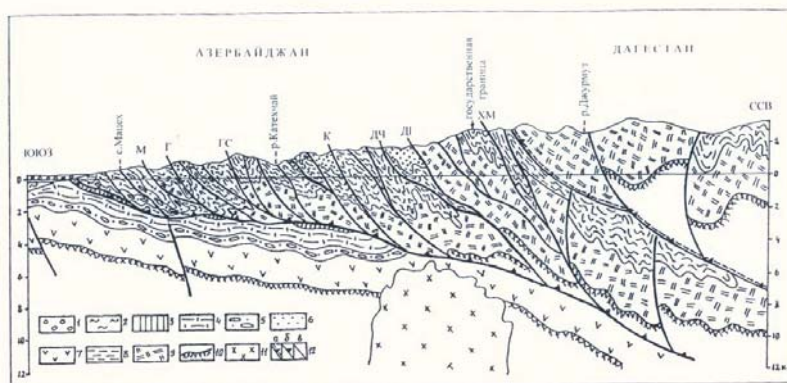


Рис.2. Синтезированный геолого-геофизический профиль через покровные комплексы Северо-Западного Азербайджана и Горного Дагестана по линии с.Мацех – истоки р.Джурмут. Составил Т.Н.Кенгерли.

1 – плейстоцен-голоцен; 2 – эоплейстоцен (абшеронский ярус); 3 – верхний мел; 4 – нижний мел; 5 – верхняя юра; 6 – средняя юра (ааленский ярус); 7 – нижняя-средняя юра (вулканогенно-осадочная формация Вандамской зоны); 8 – нижняя юра (тоарский ярус); 9 – нижняя юра (синемюрский и плинсбахский ярусы); 10 – поверхность доюрского основания; 11 – Гутонская инрузия среднего-основного состава (по данным интерпретации геофизических полей); 12 – разрывные нарушения: а – Главный Кавказский надвиг; б – Зангинский надвиг; в – прочие нарушения, в том числе надвиги: М – Мегиканский, Г – Гамарванский, ГС – Гамзагор-Сарыбашский, К – Кехнаме-данский, ДЧ – Джихих-Чугакский, ДГ – Джоахор-Гудурдагский, ХМ – Хурай-Малкамудский.

Сарыбашский покровный комплекс, сложенный нижней-средней юрой и ограниченный с юга Гамарванским надвигом, является центральным элементом строения описываемого региона и по особенностям внутренней структуры распадается на четыре подкомплекса – Джихих-Диндидагский, Мазым-Сарыбашский, Галал-Рустамбазский и Мегиканский, состоящие в свою очередь из тектонических пластин высокого порядка.

Джихих-Диндидагский подкомплекс представляется мощной зоной смятия, зажатой между Хурай-Малкамудским и Кехнамеданским надвигами и тектонически разлинзованной на ряд довольно узких южновергентных пластин, наиболее крупными из которых (закрывающими в себе более мелкие тектонические чешуи) являются (с севера на юг): Джурмут-Тунсариторская, Халахельская, Рохнорская, Боцкальская, Джихихская и Касдаг-Касмалинская (см.рис.1). Из них в пределах Азербайджана максимальным развитием пользуются лишь Халахельская, Джихихская и Касдаг-Касмалинская пластины, а остальные преимущественно осложняют геологический разрез дагестанской части региона. В строении пластин участвуют субширотные складки различного порядка, а на участках флексурных ундуляций и развития антикавказских сбросо-сдвигов – также мелкие поперечные складки. Наиболее характерны интенсивно сжатые и опрокинутые на юг складки, которые осложнены многочисленными взбросо-надвиговыми нарушениями, определяющими чешуйчатый облик подкомплекса. Широкое развитие имеют продукты базальтового магматизма в виде дайковых поясов, а также силлов и покровов во вмещающих аспидно-сланцевых и терригенно-флишеидных толщах лейаса и доггера (плинсбах - нижний аален).

Мазым-Сарыбашский подкомплекс в отличие от северного Джихих-Диндидагского характеризуется развитием крупных брахиморфных складок, осложненных дисгармоничной складчатостью высокого порядка, при меньшей роли магматизма, распадаясь на две тектонические пластины: северную Филизчай-Аттагайскую и южную Катех-Гюмбурчайскую, разделенные Гамзагор-Сарыбашским взбросо-надвигом. В их строении участвуют терригенно-флишеидные образования от плинсбахских до нижебатских в ассоциации с силами и дайками формации толеитовых базальтов. Южная граница подкомплекса проходит по Гамарванскому, а к востоку от р.Талачай – по Сувагильскому взбросо-надвигу, отвечающему тыльной чешуе первого нарушения. Осадочные толщи в пределах указанных пластин смяты в асимметричные, опрокинутые на юг прерывистые сундучные антиклинали, осложненные дисгармоничными складками от симметричных до изоклиальных, а также локальными складками нагнетания, и разбитые малоамплитудными разрывами на мелкие блоки.

Мегиканский подкомплекс отвечает шовной тектонической пластине – структуре выжимания во фронте Гамарванского надвига, сложенной нижеюрской граувакковой формацией с участием вулканомиктового и карбонатного материала в составе пород, а также присутствием в разрезе линз, прослоев и горизонтов известковых пород, гравелитов и конгломератов. Все это свидетельствует об отложении формации в условиях континентального склона юрского бассейна с привнесом обломочного материала с южной суши. В целом пластина представляется в виде осложненной взбросо-надвигами и вторичными складками асимметричной горст-антиклинали в лежащем крыле Гамарванского нарушения

и с юга ограничена Мегиканским надвигом, по которому нижняя юра пластины перекрывает различные горизонты мальм-неокома Загатала-Говдагской зоны.

Галал-Рустамбазский подкомплекс представляется синклиналино прогнутой тектонической пластиной, зарождающейся вблизи с.Мешлеш (район слияния рр.Джинджарчай и Талачай) на юго-восточном погружении Мегиканского подкомплекса и сложенной на поверхности терригенно-флишоидным байосбатом. Вздернутое южное крыло пластины отвечает гребневидной антиклинали байосских песчаников со срезанным по Гамарванскому надвигу южным крылом. По мере погружения на юго-восток пластина виргирует с появлением в ее структуре опрокинутых на юг антиклинальных и синклиналиных чешуй второго порядка.

Талачай-Дуруджинский покровный комплекс обнажается на описываемой территории двумя фрагментами (пластинами): северным Талачайским массивом тоарских терригенно-флишоидных пород с вулканомиктовым материалом, залегающим в подошве трансгрессивной (неоавтохтонной) верхнеюрско-нижнемеловой серии северного крыла Загатала-Говдагской зоны, и южным Дуруджинским, прослеживающимся вдоль южного борта той же зоны в виде узкой полосы выходов ааленских алевроглинистых сланцев, алевролитов и песчаников с потоками туфолав и туфобрекчий андезит-дацитового состава в низах разреза. Пространственная связь между этими осадочными комплексами на поверхности отсутствует, однако по геофизическим данным на глубине они образуют единую структуру, прослеживающуюся под аллювиальным покровом конусов выноса рек южного склона в пределы Грузии. При этом Дуруджинская средняя юра, имеющая по тем же данным небольшую толщину, представляется фрагментом основного Талачайского массива, сорванным с нижнеюрского основания и смещенным на юг под напором более северных аллохтонных масс. Либо Дуруджинский аален является фрагментом наиболее южной из аллохтонных юрских пластин, сорванным со своего нижнеюрского основания под воздействием Талачайской пластины, под подошвой которой ныне погребен нижний вещественный комплекс первой пластины. В обоих случаях Дуруджинский выход представляется структурой, выжатой из-под надвигавшихся с севера масс (в связи с чем в слагающих ее породах наблюдаются признаки интенсивного пластичного течения) и отжатой к югу вплоть до отрыва от основного аллохтонного массива в более восточных пересечениях.

По разрозненным выходам Талачайская пластина представляется как сложнодислоцированная структура, собранная в мелкие складки, скошенные на юг и разбитые на отдельные блоки многочисленными разнонаправленными дизъюнктивами. Дуруджинская пластина, ограниченная фронтальными чешуями Зангинского глубинного разлома – Гайнар-Гозлучайским надвигом с севера и Мамрух-Галаджинским надвигом с юга, в целом отвечает опрокинутой на юг антиклинали со срезанным южным крылом и гофрированным в мелкие складки и разбитым продольными и поперечными разрывами северным.

По простиранию на восток описанные структуры, испытывая региональное погружение, уходит в пределы Дагестана, оставаясь вне досягаемости для азербайджанских геологов. Однако рассмотрение и обобщение результатов геологического картирования, осуществлявшегося на протяжении 70-80-х годов

предыдущего столетия азербайджанскими и российскими геологами, позволяет скоррелировать структуры азербайджанской и дагестанской частей горного сооружения. При этом вырисовывается картина поперечного пережима Сперозо-Туфанской зоны на территории Дагестана с продольным погружением и омоложением разреза структур ее западного участка под воздействием Главного Кавказского надвига, который после меридиана г. Ахвай меняет направление с общекавказского на более юго-восточное, образуя при этом широкую дугу, выгнутую на юг. Сквозными остаются бортовые, т.е. крайние северная и южная покровные пластины Сперозо-Туфанского поднятия, прослеживающиеся на юго-восток вплоть до погружения по Гирдыманчай-Вельвелячайской флекуре. Северная собственно Туфанская пластина выступает в роли тектонической чешуи во фронте Главного Кавказского надвига: она сорвана со своего основания и в своем продвижении на юг косо срезает субширотно ориентированные центральные структурные элементы рассматриваемой зоны, с которыми приведена в торцовое сочленение по Хурай-Малкамудскому надвигу. При этом в висячем крыле надвига участвуют образования не моложе ааленских, а в лежащем поднадвиговом крыле подступающие к нарушению структуры сложены на поверхности отложениями от байосских до титонских. Такой же омоложенный разрез характерен для южной Галал-Рустамбазской пластины. К востоку от Западно-Салаватского перевала на северном склоне г.Базыки (в Дагестане) Туфанская и Галал-Рустамбазская пластины тектонически совмещаются по Хурай-Малкамудскому надвигу, окончательно захлопывая срединные структуры Сперозо-Туфанской зоны.

Покровные комплексы обязаны происхождением нескольким субфазам позднекимммерийских деформаций. В начальную предпозднебайосскую субфазу сорванные с основания юрские осадки северного континентального склона Большекавказского окраинного моря (Туфанская подзона), продвигаясь во фронте Главного Кавказского надвига, частично перекрыли по Хурай-Малкамудскому нарушению одновозрастные осадки центральной части бассейна. Предкелловейский тангенциальный стресс средней субфазы способствовал срыву с основания также осадков пелагиали и южного континентального склона морского бассейна с их выжиманием и наволакиванием по Зангинскому надвигу на вулканогенно-осадочный юрский комплекс Вандамской зоны, которая перед этим испытывала поднятие, была частично осушена или покрыта мелким морем. При этом были сформированы Сарыбашский и Талачай-Дуруджинский покровные комплексы и образующие их элементарные тектонические пластины. Последующие предмеловые подвижки поздней субфазы позднекимммерийских деформаций способствовали «захлопыванию» центральной части Сарыбашского покровного комплекса повторно перемещенной с севера Туфанской пластиной с наложением ее подошвы на северное крыло Галал-Рустамбазской пластины. Конечный этап продвижения юрских аллохтонных масс на юг связан с ларамийской фазой альпийского тектогенеза, когда аккреционный стресс перед поздним палеоценом, сопровождавшийся тангенциальным сдавливанием автохтонных и аллохтонных масс, привел к повторному срыву и продвижению на юг фронтальной Дуруджинской пластины с ее наложением на вулканогенно-осадочные меловые образования северного крыла Вандамского поднятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов Г.И., Белов А.А., Дотдугев С.И. Большой Кавказ. – В кн.: Тектоническая расчлененность литосферы и региональные геологические исследования. М.: Наука, 1990, с.196-215.
2. Кенгерли Т.Н. Мегазона Южного склона. – В кн.: Геология Азербайджана, том IV, Тектоника. Баку: Nafta-Press, 2005, с.120-185.
3. Панов Д.И. Тектоническая структура юрского терригенного комплекса Большого Кавказа. Механизм и время ее формирования. – Сб. науч. трудов Сев.-Кав. Госуд. Техн. Ун-та, серия «Тектоника и геодинамика», вып.1. Ставрополь, 2002, с.60-70.

ŞİMALİ-QƏRBİ AZƏRBAYCAN HÜDUDLARINDA YURAYAŞLI STRUKTUR-MADDİ KOMPLEKSİN TEKTONİKASI

T.N.KƏNGƏRLİ

XÜLASƏ

Böyük Qafqazın alpik üst qatı və yurayaqədər təməlin tektonik laylanması barədə təsəvvürlərdən bəhrələnərək və son geoloji-geofiziki tədqiqatların məlumatlarına əsaslanaraq Şimali-Qərbi Azərbaycanın hüdudlarındakı yurayaşlı struktur-maddi kompleksin şaryaj tektonikası təsvir edilir. Şimaldan cənuba ardıcılıqla üst-üstə gəlmiş və elementar tektonik lövhələrdən ibarət olan Tufan, Saribaş və Talaçay-Duruca tektonik örtü kompleksləri ayrılır. Tektonik örtü komplekslərinin əmələ gəlməsi kimmer sıxılma deformasiyalarının son mərhələsinin subfazaları ilə əlaqədar olaraq Cənubi-Qafqaz mikroplitesinin şimal qanadının Skif platformasının cənub böyürü altına çəkilməsinin nəticəsidir.

TECTONICS OF THE JURASSIC STRUCTURAL-SUBSTANTIAL COMPLEX IN THE NORTH-WEST AZERBAIJAN

T.N.KANGARLI

SUMMARY

The article describes nappe tectonics of a Jurassic structural-substantial complex of the North East Azerbaijan, according to the contemporary understanding of tectonic stratification of the Greater Caucasus' alpine cover and pre-Jurassic basement and based upon the latest geological and geophysical research data. Saribash and Talachay-Durudja are distinguished Tufan tegillate complexes, which consist of the elementary tectonic plates and consequently thrust over each other in the NS direction. Tegillate complexes emerged as a result of sub-phases of Post-Cimmerian compression deformations impacted by underthrust of the northern side of South-Caucasus microplate under the southern side of Scythian platform.