

УДК 550.343.3

М. А. АВАНЕСЯН

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ
МЕЖДУРЕЧЬЯ КОТУЦ И ВЕДИ
(ЕРЕВАН-ВЕДИНСКИЙ ГРАБЕН-СИНКЛИНОРИЙ)

В работе приводятся новые данные по геологическому строению центральной части одного из интереснейших и сложнопостроенных тектонических единиц Армении – Ереван-Вединского грабен-синклинория. Впервые выделяются и описываются горизонты олистостром в поле развития палеоценовых отложений. Описываются молодые разрывные нарушения, возможно сейсмогенной природы. Рассматривается связь современной геодинамики с геодинамически активными структурами прошлого.

Территория исследованного района, а также всего Приереванского региона в целом характеризуется высоким уровнем опасных геологических явлений. Новейшие и современные активные тектонические движения обусловили здесь, в первую очередь, высокую сейсмическую активность, а также широкое развитие оползневых процессов .

По сейсмическим условиям Приереванский регион в целом и район исследований в частности оцениваются как одна из зон с наиболее высоким уровнем сейсмической опасности. Главной чертой современной тектонической структуры района исследований является его мозаичное, складчато-блоковое строение. Такое строение обусловлено развитием здесь системы разломов северо-западного (общекавказского) и поперечного (антикавказского) направлений как глубокого (20–25 км и более), так и приповерхностного заложений. Некоторые разломы молодые и проявляют тектоническую активность на новейшем и, возможно, современном этапах. Ниже рассматривается один из интересных, на наш взгляд, участков развития молодых разрывных структур.

В бассейне р. Котуц, в двух левых оврагах, в поле развития палеоценовых ритмично чередующихся тонко- и среднеслоистых известковых гравелитов, песчаников, алевролитов и мергелей выделяется участок длиной около 1 км и шириной около 200 м, состоящий из сильнодислоцированных (в том числе с опрокинутой складчатостью, рис. 1) песчано-глинистых пород, которые переполнены крупными остроугольными обломками и глыбами

кремовых, светло-кремовых, редко беловато-серых мраморов и метаморфизованных известняков и доломитов. Размеры обломков в основном от 0,2–0,5 до 2–3 м. Встречаются одиночные выходы пород до 5 м и более, вокруг которых рассеяны более мелкие обломки того же состава.

Вмещающими являются осветленные сильнодислоцированные со следами оползания алевролиты, песчаники и брекчии (рис. 2). Последние под



Рис. 1. Опрокинутая складчатость в палеоценовых отложениях бассейна р. Котуц.

микроскопом представляют собой карбонатную массу, в которую погружены кристаллокласты плагиоклаза, кварца, кальцита и литокласты известняков, мраморов и вулканитов.

Обломки и глыбы в рассматриваемых образованиях по облику похожи на мраморизованные известняки, доломиты и углистые сланцы триаса, вулканиты нижнего коньяка (развитые

несколько восточнее в бассейне р. Веди) и, по-видимому, происходят из прибрежных гряд, протягивающихся отсюда. По внутренней структуре, характеру и размеру обломков рассмотренные образования можно отнести к ополз-

невым брекчиям в олистостромовых толщах (или сериях) [1]. Согласно С.Д. Соколову [1], верхнемеловые отложения Малого Кавказа, имеющие хаотическое строение, состоят из собственно оползневых горизонтов (олистостром) и разделяющих их стратифицированных (межolistостромовых) слоев, сложенных нормально слоистыми породами и пачками их чередования. В отличие от упомянутого автора, мы считаем, что отложения палеоцена в исследованной зоне слагают нормально стратифицированную, правда фациально-из-

менчивую флишoidную толщу ритмично чередующихся терригенно-карбонатных пород с отдельными подводно-оползневыми горизонтами типа олистостром. Подобные горизонты встречаются и в нижнем течении р. Котуц.

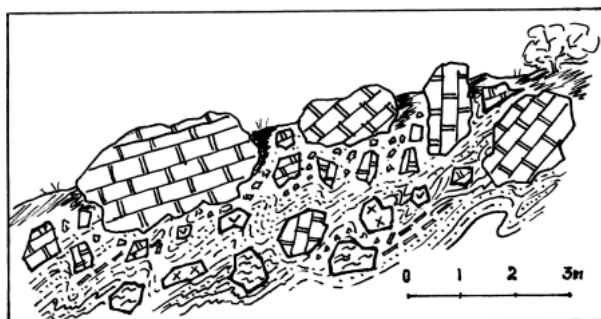


Рис. 2. Олистостромовый горизонт в палеоценовых отложениях бассейна р. Котуц. 1 – Фрагменты слоев алевролитов и песчаников со следами оползания. 2 – Кремнистые песчаники с характерной слоистостью взламывания. 3 – Глыбы и олистолиты мраморов и доломитов. 4 – Обломки плагиогранит-порфиров (а), углисто-глинистых сланцев (б), вулканитов (в). 5 – Мелкообломочные брекчии в известково-песчано-глинистом цементе.

В изученном районе магматические тела, сложенные породами рассматриваемой формации (штоки, силлы и пр.), резко выделяются в рельефе и хорошо картируются. Например, штоки образуют резко выраженные конусовидные возвышенности (гг. Котуц, Оцасар, Алсар, Еракатар и др.), а силлы – резкие обрывистые уступы. Размеры магматических тел колеблются от десятков m^2 до 10–15 $км^2$ (Алсар-Илкасарский массив). Контактное воздействие с вмещающими породами палеоген-неогена слабое и выражено зоной (0,5–1,5 м) слабого ороговикования пород. Местами (правый приток р. Котуц) наблюдаются участки интенсивно осветленных разбрекчированных пород.

В ряде случаев отмечается явная приуроченность даек сиенит-порфиров и других пород рассматриваемой формации к зонам разрывных нарушений (бассейн р. Котуц).

Юго-западное крыло синклинали, по нашим данным, осложнено рядом взбросов и сбросов северо-западного простирания, являющихся ответвлениями Шугаиб-Урцабердского разлома. Этот разлом, как одна из ветвей Гарнийского разлома, ранее был выделен А.С. Караханяном и др. [2], однако более детально он описывается нами в [3].

Шугаиб-Урцабердский разлом прослеживается в СЗ–ЮВ направлении: верховье р. Ерахаджур (Чатма) – район развалин сс. Ортлаг, Шугаиб, В. Кетанлу – бассейн р. Котуц и далее на ЮВ в бассейн р. Веди, южнее развалин крепости Урцаберд. Морфологически он представляет собой крутой близвертикальный взброс с приподнятым северо-восточным крылом. В районе развалин с. Шугаиб разлом косо сечет одноименную складку и трассируется по выходам минеральных источников, полям тарвертинов и интенсивной трещиноватости пород. На плоскостях отдельных трещин видна вертикальная механическая и кальцитовая штриховка. У развалин с. В. Кетанлу, в районе пещеры, наблюдается правостороннее смещение русел речек и оврагов с амплитудой от нескольких десятков метров до 100–120 м.

Описываемый разлом хорошо выражен в бассейне р. Котуц. Здесь у слияния основной речки, текущей от развалин с. Кетуц, и ее правого притока выделяется зона мощностью до 50 м интенсивно перетертых и гидротермально измененных пород. Плоскость разлома близвертикальна ($80–85^{\circ}$), с небольшим наклоном в северных румбах. Здесь в зоне разлома, в его висячем боку, в вертикальном залегании обнажаются неизменные породы субвулканической фации трахиандезит-фонолитовой формации верхнего миоцен-плиоцена. В лежащем крыле сначала (10–15 м) развиты те же породы, но сильно раздробленные и слабо гидротермально измененные, затем к югу они переходят в сильно осветленные, местами обохренные, полностью гидротермально измененные породы (35–40 м). В верхней части обнажаются субгоризонтальные силлы трахиандезит-дацитов, которые в вертикальном плане смещены разломом на 6–7 м. В данном обнажении вероятно вскрывается приуроченный к разлому подводный канал молодого (плиоценового) лакколита, осложненного более поздними (плиоцен-антропогеновыми) подвижками.

К северу от описанного разлома в 500–700 м по тому же ручью выделяется ряд параллельных разломов сбросового характера, по которым также отмечаются вертикальные смещения силлов трахиандезит-дацитов. Амплитуда вертикального смещения от 3 до 5 м (рис. 3).

Ниже по течению р. Котуц, в 1 км от описанного обнажения, на левом борту выделяется еще один разлом северо-западного простирания. Он также имеет взбросовый характер. Азимут падения разлома 60° , угол 50° .



Рис. 3. Система сбросов, секущих силлы плиоценовых трахиандезитов, в бассейне р. Котуц.

В всячем боку обнажается дайка раздробленных сиенит-порфиров, в лежащем – флишеидные отложения палеоцена с азимутом падения 10° и углом 30° . По контакту эти отложения сильно трещиноваты, по трещинам кальцитизированы и арагонитизированы. Не исключено, что здесь был минеральный источник, связанный с разломом. В зоне сместителя разлома по трещинам отмечается кальцитовая штриховка.

Между двумя вышеописанными разломами, косо по отношению к ним, выделяются еще два разлома (рис. 4). Эти разломы морфологически четко выражены в рельефе в виде 3–4 м скарпов и врезанных оврагов. Они протягиваются в субширотном направлении около 2 км и образуют линзовидную грабенообразную структуру в поле развития палеоценового флиша, представленного здесь подводно-оползневыми (олистостромовыми) горизонтами. Описываемые разломы имеют очень молодой облик. Скарпы почти не опрепарированы голоценовыми процессами, не задернованы и, на наш взгляд, имеют явно сейсмогенную природу.



Рис. 4. Молодые разрывные нарушения в зоне развития палеоценовых олистостром (левобережье р. Котуц).

Далее на восток описанные выше разломы и разрывы соединяются и в бассейне р. Веди уже представляются одной структурой.

В бассейне р. Веди Шугаиб-Урцабердский разлом обнажается на дороге г. Веди–развилины с. Азизкенд, в 1,5 км южнее слияния рр. Хосров и Веди.

Здесь обнажается скалистый выход, где по разлому вздернутые, почти поставленные на голову отложения палеоцена контактируют с породами среднего эоцена (рис. 5). Плоскость разлома почти вертикальна, на ней хорошо заметна косая близвертикальная штриховка механической природы. По направлению и характеру штриховки кинематический механизм определяется как взброс с правосторонней сдвиговой компонентой. Соотношение взброс–сдвиг составляет 5:1.



Далее на юго-восток Шугаиб-Урацадзорский разлом, вероятно, кулисно подставляется к Кадрлинскому надвигу [4].

Выводы.

1. В разрезах палеогеновых отложений выделяются горизонты поддно-оползневых образований (олистором), свидетельствующие о прежней тектонической, в том числе сейсмической активности этих зон. При сопоставлении этих участков с зонами современной геодинамической активности четко устанавливаются их пространственно-генетические связи, что позволяет использовать литолого-фациальный характер этих отложений как дополнительный, вспомогательный критерий оценки сейсмической активности.

2. Современные сейсмоактивные структуры имеют унаследованный характер от геодинамически активных зон мезо-кайнозойского прошлого.

3. Современные геодинамически, в том числе сейсмически активные зоны в пределах исследованной территории имеют унаследованный характер от геодинамически активных структур альпийского доорогенного и раннеорогенного тектонических циклов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соколов С.Д. Олисторомовые толщи и офиолитовые покровы Малого Кавказа. М.: Наука, 1977, с. 93.
2. Karakhanian A.S. Active faults of the Armenian Upland. Proc. Scientific meeting on the seismic protection. Mitigation of fluids in the subsoil and events compared. Venice, 1993, July 12–13, p. 88–93.
3. Аванесян М.А. Геолого-структурные особенности Ереван-Вединского грабен-синклиниория: Автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. геол. наук. Ер., 2004.
4. Саркисян О.А. – Ученые записки ЕГУ, 1985, № 1, с. 130–137.

Մ. Ա. ԱՎԱՆԵՍՅԱՆ

ԿՈՏՈՒՑ ԵՎ ՎԵԴԻ ԳԵՏԱՄԻՋԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ
ՈՐՈՇ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ (ԵՐԵՎԱՆ–ՎԵԴԻ
ԳՐԱԲԵՆ-ՍԻՆԿԼԻՆՈՐԻՈՒՄ)

Ա մ փ ո փ ու մ

Աշխատանքի մեջ բերվում են նոր տվյալներ Հայաստանի հետաքրքիր և բարդ կառուցվածք ունեցող տեկտոնական միավորներից մեկի՝ Երևան–Վեդիի գրաբեն-սինկլինորիումի կենտրոնական մասի երկրաբանական կառուցվածքի մասին:

Առաջին անգամ առանձնացվում և նկարագրվում են օլիստոստրոմային հորիզոններ պալեոցենյան հասակի նստվածքներում: Նկարագրվում են երիտասարդ խզումնային խախտումներ՝ հավանաբար երկրաշարժածին բնույթի: Դիտարկվում է ժամանակակից երկրադինամիկայի կապը անցյալի երկրադինամիկ ակտիվ կառույցների հետ:

M. A. AVANESYAN

SOME PECULIARITIES OF GEOLOGICAL STRUCTURE BETWEEN
KOTUC AND VEDI RIVERS (YEREVAN–VEDI GRABEN-SYNCLINORIUM)

Summary

In this work are presented some new data about the geological structure of central part of one of the interesting and difficult structured tectonic units of Armenia – Yerevan–Vedi graben-synclinerium.

For the first time are allocated and described the olistostrom horizons in the development field of paleocene sediments. Young ruptures are described, probably of seismogenic nature. Connection of modern geodynamics with geodynamic active structures of the geological past is considered.