

**И.Э. Ломакин, В.В. Покалюк, В.В. Кочелаб,
И.Н. Шураев, С.Г. Шпырко**

Отделение морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины, Киев

ТЕКТОНОЛИНЕАМЕНТНЫЕ ЗОНЫ ВОСТОК–СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ПРОСТИРАНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ТЕКТОНИКИ СРЕДИЗЕМНОМОРЬЯ

Изучение рельефа на основе данных радарных космических съемок (SRTM) позволяет выявить в пределах Средиземноморского подвижного пояса и его ближайшего окружения систему субпараллельных эшелонированных сквозных (транс-средиземноморских) тектонолинеаментных зон восток–северо-восточного простирания. Эти полосовидные мегаструктуры представляют собой важнейшие долгоживущие тектонические элементы, развивающиеся в глобальном (планетарном) поле внутрикоровых напряжений, связанных с планетарными ротационными процессами. Совместно с аналогичными тектонолинеаментными зонами северо-западного направления они во многом определяли геологическую историю региона в мезокайнозой, создавая относительно устойчивый в пространстве и времени структурный каркас, в ячейках которого формировались различные по возрасту и происхождению тектонические элементы.

***Ключевые слова:** Средиземноморский подвижный пояс, тектонолинеаменты, SRTM, GEBCO, морфоструктуры рельефа, планетарная разломная сеть.*

Введение

Изучение существующих тектонических карт и схем Средиземноморского подвижного пояса и его обрамления [2, 3, 6, 12, 14, 16, 18–21, 23] показывает, что они не учитывают некоторых важнейших особенностей строения этого региона, которые вполне очевидно выявляются при использовании данных космической радарной съемки. Появление в свободном доступе современных данных о рельефе континентов и дна океанов (SRTM, GEBCO), дает возможность на новом уровне проводить морфоструктурный и тектонолинеаментный анализ огромных территорий. Широкие возможности генерализации обзорных цифровых изображений и усовершенствование методов анализа позволяет выявить новые особенности пространственной организации линейных форм рельефа, прямо или косвенно отражающие глубинную структуру региона. Эти данные до сих пор не были широко отражены в литературе и не учитывались при тектонических реконструкциях.

© И.Э. ЛОМАКИН, В.В. ПОКАЛЮК, В.В. КОЧЕЛАБ,
И.Н. ШУРАЕВ, С.Г. ШПЫРКО, 2017

В данной работе речь идет, прежде всего, о второстепенной для Планеты в целом, но очень важной для Средиземноморского региона и его окружения, системе эшелонированных трансконтинентальных тектонолинеamentных зон восток–северо-восточного простирания. Они четко выявляются на картах, построенных на основе космических радарных съемок рельефа, косо секут весь Средиземноморский пояс и прилегающие территории, очевидно связаны единством структурно-морфологических признаков и, по всей вероятности, единством происхождения. Выявленные зоны играют роль важнейших “структурных линий” Средиземноморско-Черноморской части Тетиса и прослеживаются в виде достаточно стабильного в пространстве и времени линеamentного регматогенного каркаса далеко в пределы прилегающих континентов. Причины и динамические механизмы формирования этих зон остаются за рамками этой публикации.

Материалы и методика

Изучены разномасштабные карты (топографические, геологические, тектонические) и обширный опубликованный материал, касающийся геологического строения и разломной тектоники Средиземноморского подвижного пояса. Особое внимание уделялось анализу чрезвычайно информативных материалов космических радарных съёмок ресурсов NASA и USGS (SRTM, GTOPO30, Aster GDEM), а также цифровых моделей подводного рельефа ресурсов GEBCO (Marine Geoscience Data GMOD, EMOdnet), охватывающих Средиземноморский пояс и его окружение в целом и обладающих высокой степенью генерализации. Задействован эффективный арсенал методов ГИС-анализа тектонолинеamentов.

Методология исследований основана на активно развиваемой с середины XX века концепции планетарной линеamentной сети (Д. Филлипс, Дж. Умбгрове, Г. Штилле, Е.Н. Пермяков, Н. Бутаков, В.Е. Хаин, Дж.Д. Муди и М. Хилл, Г.Н. Каттерфельд, Г. Джеффрис, М.В. Стюарт, А.В. Долицкий, В.И. Кийко, С.С. Шульц, И.И. Чебаненко, К.Ф. Тяпкин, В.А. Буш, Я.Г. Кац, А.И. Полетаев, Э.Ф. Румянцева, В.И. Анохин и др.). Основные положения концепции включают: 1) существование планетарной сети разломов и трещин, состоящей из доминирующих четырех основных направлений – меридионального, широтного и двух диагональных; 2) понятие о так называемых «сквозных» линеаментах [10], не зависящих от типа земной коры, нередко «переходящих» с континента в океан, секущих геологические структуры разного возраста, геологического строения и развития; 3) фиксированность расположения и унаследованность развития тектонолинеamentных систем на протяжении длительного времени – по крайней мере, в течение всего мезо-кайнозоя; 4) общепланетарный механизм тектоногенеза, связанный с ротационным фактором Земли и формой геоида. В настоящее время получены подтверждения основных ее положений не только для континентов (платформ и континентальных орогенов), но и для океанов [1, 8, 9, 17].

Результаты

При анализе обзорного изображения Средиземноморского пояса на глобальной цифровой модели рельефа (рис. 1-А) легко убедиться, что через весь пояс в одном направлении (55-65°) проходят несколько полосовидных транссредиземноморских тектонолинеamentных зон (поясов), расположенных по отношению друг к другу эшелонировано в виде субпараллельных кулис. Реальность

этих структур достаточно очевидна уже при поверхностном анализе общей конфигурации Средиземноморского пояса (в картографической проекции Mercator WGS84, сохраняющей угловые соотношения) (рис. 1). Подробный разбор и подтверждение реального существования этих зон крупномасштабным картографическим материалом может быть предметом отдельного рассмотрения. Из-за ограниченности объема статьи здесь мы даем лишь общую оперативную информацию об этих структурах. Выделяются три основных (Иберийско-Паннонская, Атласо-Черноморская, Восточно-Средиземноморско–Восточно-Анатолийская) и одна второстепенная (Эльбурская) кулисы. Необходимо особо подчеркнуть, что эти полосовидные мегаструктуры представляют собой достаточно широкие (до 500 км) зоны концентрирования тектонолинеаментов меньшего ранга. Именуя эти сложно устроенные линеаментные зоны “кулисами” мы хотели подчеркнуть их параллельное эшелонированное расположение, их единство и взаимосвязь в общей структуре Средиземноморско-Гималайского подвижного пояса. Если рассматривать последний как линейную структуру первого (планетарного) порядка шириной 1500 км и длиной более 10000 км, то упомянутые кулисы можно отнести к категории суперлинеаментов (тектонолинеаментных зон, поясов) второго порядка, располагающихся почти целиком внутри первого. Протяженность их – до 5800 км; промежутки между ними вполне сопоставимы с шириной самих кулис и составляют примерно 500 км. Общая конфигурация и пространственное расположение этих четырех кулис (тектонолинеаментных зон) показаны на рис. 1.

Первая кулиса, которую предлагается назвать *Иберийско-Паннонской*, начинается в северной части Атлантического океана у северо-западного побережья Африки в районе архипелага Мадейра (Португалия), трассируясь на северо-восток включает: подводные хребты Ампер, Корал Патч, Геттисбург, Ормонд, горные системы Португалии, Центральной и Южной Испании (Беттские горы, Сьерра-Морена, Центральная кордильера), Болеарский архипелаг, Валенсийский трог, северную ступень Прованской впадины, Центральные и Восточные Альпы, Западные Карпаты, Центрально-Венгерский линеамент. Уже за внешним краем Восточных Карпат кулиса трассируется фрагментарно Гологоро-Кременецким сбросом. Общая протяженность кулисы 4000 км, ширина 400 км, среднее направление 55°. В несколько редуцированном (меньшем по ширине) виде данный тектонолинеаментный пояс упоминается В.А. Бушем [2] как юго-западная часть Болеарско-Котласского трансконтинентального линеамента Евразии.

Вторая кулиса – Атласо-Черноморская, наиболее протяженная, известна как Атласско-Азовский линеамент (по В.А. Бушу [2, 3]). На своем протяжении включает: Канарские острова, горные системы Телль и Атлас (Марокко, Алжир, Тунис), южную ступень Тирренской впадины, Южносицилийский разлом, северную ступень Ионийской впадины, Северо-Эгейский трог, грабены и краевые ступени Мраморного моря, Старо-Планинский хребет, западную ветвь Северо-Анатолийской разломной зоны, северную и южную граничные ступени Западно-Черноморской впадины, Крымский ороген и прогиб Сорокина; и – уже за внешней границей Средиземноморской подвижной зоны, в пределах Скифской плиты – вал Губкина, Каркинитский грабен, Главный Азовский (Азово-Тарханкутский) глубинный разлом. Протяженность – 5800 км, ширина – 400-500 км, среднее направление 60°.

Третья кулиса – Восточно-Средиземноморско–Восточно-Анатолийская, простирается от о. Крит, обрамленного с юга глубоководными желобами Птолемея, Плиния и Страбона, до Малого Кавказа, включая: остров Кипр и фрагменты кип-

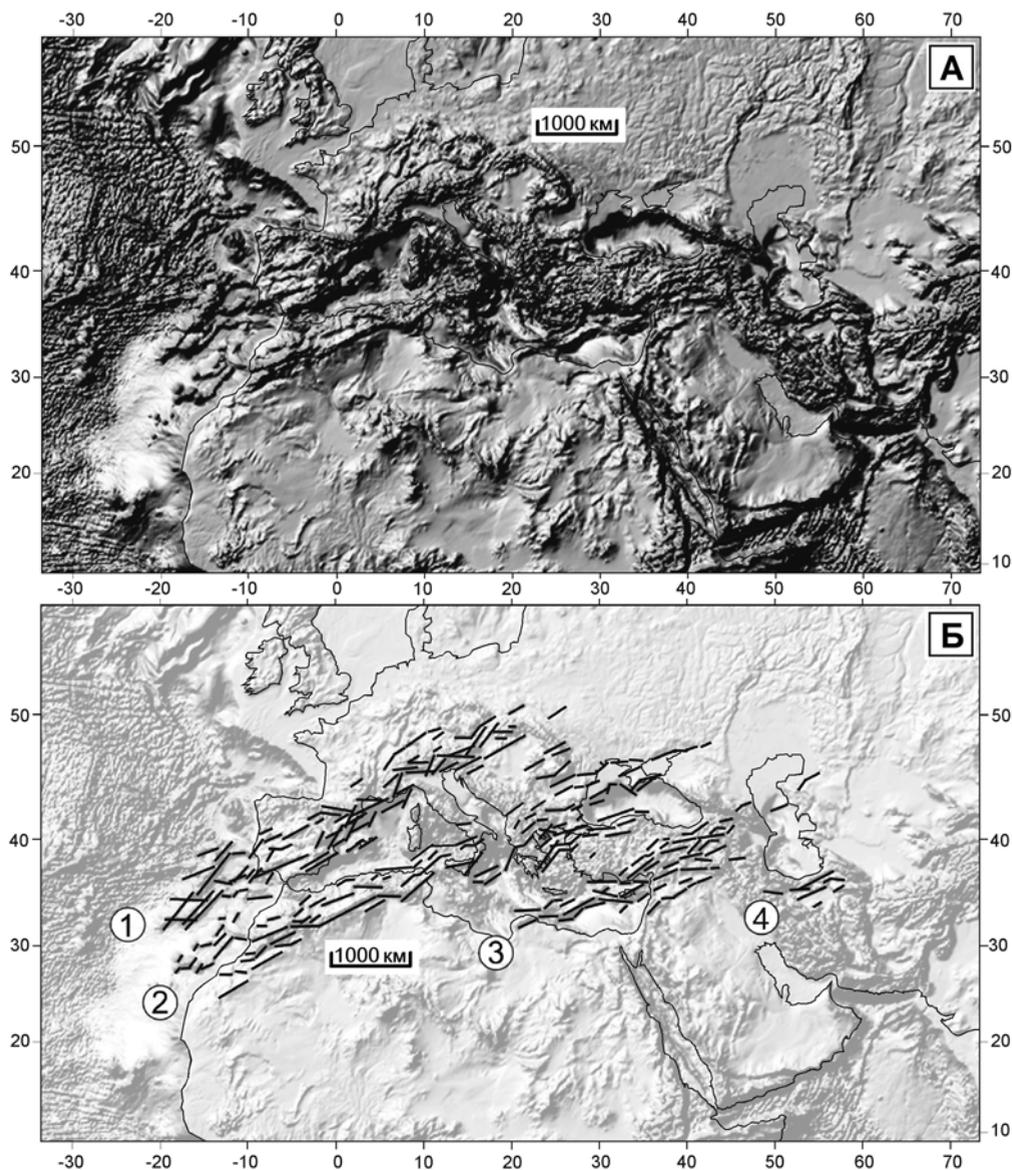


Рис. 1. Эшелонированные тектонолинеamentные зоны северо-восточной ориентировки Средиземноморского подвижного пояса: А – изображение Средиземноморского подвижного пояса на цифровой модели рельефа SRTM, GEBCO; Б – транссредиземноморские эшелонированные тектонолинеamentные зоны северо-восточной ориентировки: 1 – Иберийско-Паннонская, 2 – Атласо-Черноморская, 3 – Восточно-Средиземноморско-Восточно-Анатолийская, 4 – Эльбурская

рской дуги, подводные горы Эратосфенес, бассейн Латакия, Кипро-Мисиский линеament, Центральный Тавр, западную часть Восточного Тавра, Армянское нагорье, отроги Восточных Понтид. В пределах этого пояса расположены глубинные разломные зоны: Центрально-Анатолийская, Восточно-Анатолийская, Северо-Восточно-Анатолийская, Пальмиро-Апшеронская. Протяженность пояса – 2000 км, ширина 300-400 км, среднее направление 60°. По данным В.Д. Скарят-

на и С.В. Атанасяна [14] осевая часть этой линеаментной зоны (Искандерон-Махачкалинская разломная зона) «сечет» Кавказ. Я.Г. Кац и А.И. Полетаев [6] протягивают ее еще дальше, вплоть до Южного Урала (Кипро–Южно-Уральская линеаментная зона).

Четвертая кулиса – Эльбурская, самая короткая, включает восточную ветвь гор Эльбурс (Аладаг) до их сочленения с Копетдагом; протяженность 550 км, ширина 150–300 км, направление 60°.

Первые три кулисы имеют трансконтинентальный ранг – проходят через весь Средиземноморский подвижный пояс, захватывая граничные области Африки и Евразии. Намечается прямая связь между их протяженностью и шириной: ширина примерно в 10 раз меньше длины. Необходимо отметить, что упомянутые кулисы, располагаясь почти полностью в пределах Средиземноморского подвижного пояса, тем не менее, своими краями выходят за его границы, затрагивая и окружающие, относительно стабильные платформенные области – части Африканской, Западноевропейской и Восточноевропейской платформ. Границы между соседними кулисами строго обозначить невозможно, поскольку сами кулисы являются зонами концентрации линеаментов определенных направлений, в то время как внутри межкулисных промежутков фиксируются такие же линеаменты меньшего ранга.

Особенности пространственной организации структурных ансамблей тектонолинеаментных зон

Как составные элементы субширотного планетарного линеамента – Средиземноморского подвижного пояса – упоминаемые тектонические зоны очень сходны между собой по внешнему проявлению на цифровых картах рельефа, особенностям внутренней структурной организации, тектоническим и кинематическим парагенезисам. Эшелонированное расположение зон в общей структуре Средиземноморского подвижного пояса подобно строению эшелонированных сколов, образованных в зонах так называемых *потенциальных сдвигов*, подверженных деформациям типа “простого сдвига” [4, 22]. Они слагаются не столько отдельными разломами и тектоническими швами, сколько объемными линейными геологическими объектами – орогенами и прогибами, формирующимися в поле малосдвиговых внутрикоровых дислокаций.

По внешним проявлениям на радарных изображениях зоны выделяются сгущением высококонтрастных линейных элементов протяженностью до 500–700 км. Особенности их внутренней пространственной организации показаны на рис. 1-Б. Легко убедиться, что каждая зона состоит из систем кулисных и зигзагообразных линеаментов меньшего ранга, среди которых доминирует устойчивый парагенезис сопряженных северо-восточных, субширотных и восток–северо-восточных направлений. Сочетание этих трех основных направлений образует ромбовидный структурный рисунок, ярко проявленный на всем простирании зон. Такой парагенезис повторяется внутри зон на всех иерархических уровнях – от линеаментов, протяженностью сотни километров, до мезо-тополоинеаментов, длиной первые километры. В этом проявляется важнейшее свойство тектонических элементов – их гомологичность и фрактальность [15]. Прекрасный пример такого самоподобия на разных уровнях иерархии показывает Атласо-Черноморская тектонолинеаментная зона (рис. 2). Генеральное восток-северо-восточное аппроксими-

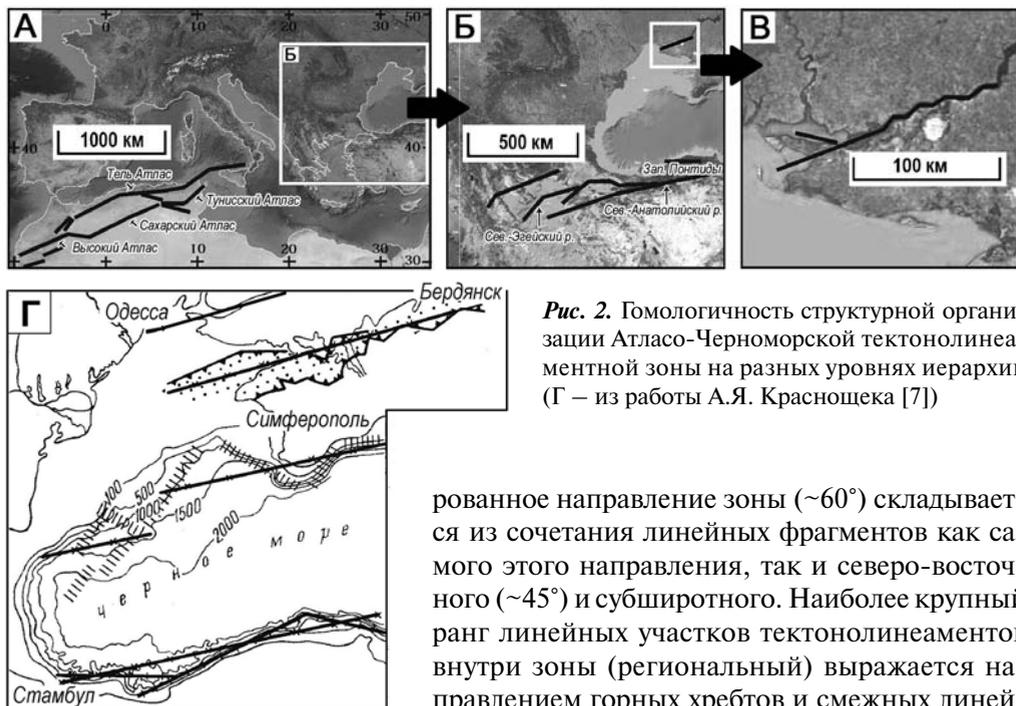


Рис. 2. Гомологичность структурной организации Атласо-Черноморской тектонолинеamentной зоны на разных уровнях иерархии (Г – из работы А.Я. Краснощека [7])

рованное направление зоны ($\sim 60^\circ$) складывается из сочетания линейных фрагментов как самого этого направления, так и северо-восточного ($\sim 45^\circ$) и субширотного. Наиболее крупный ранг линейных участков тектонолинеamentов внутри зоны (региональный) выражается направлением горных хребтов и смежных линейных прогибов (горные системы Анти-Атласа, Высокого Атласа, Сахарского Атласа, Тель-Атласа, Старой Планины, Западных Понтид, Крыма). Этому уровню примерно соответствуют линейные отрезки глубинных тектонических швов и разломов протяженностью несколько сот километров (западные ветви Северо-Анатолийской разломной зоны, Северо-Эгейский глубинный разлом и др.) (рис. 2-Б). Следующий уровень – линеamentы локального ранга, соответствующие элементам мезорельефа. Примером могут служить зигзагообразные отрезки на участке регионального разлома вдоль русла Днепра по линии Херсон–Каховка (рис. 2-В). Для всех масштабных уровней характерно тесное сочетание северо-восточных, субширотных и восток-северо-восточных линеamentов, при доминанте последних. Точно такое сочетание основных и второстепенных направлений разломов было отмечено ранее А.Я. Краснощеком (рис. 2-Г) [7] для акватории Азовского и западной части Черноморского бассейнов, а также нами [10] для Приазовского блока Украинского щита и равнинного Крыма. Общие особенности пространственной организации рассматриваемых тектонолинеamentных зон (закономерное чередование в виде эшелонированных параллельных кулис, однотипность структурного рисунка и сочетание (парагенезис) ограниченного числа одних и тех же сопряженных направлений внутри зон) свидетельствуют о едином динамическом механизме формирования всей системы в целом.

Учитывая сквозной транссредиземноморский характер рассматриваемых зон, вполне очевидным для них представляется длительный период развития, охватывающий как минимум мезо-кайнозой, ответственный за формирование современного рельефа. Первые деформации начались в палеозое (герциниды Северо-Западной Африки – Марокко, Западный Алжир), затем практически повсеместно они активно проявились в мезозое, особенно с конца юры; основные фазы тектогенеза имели место в кайнозое (эоцен–квартер) [20]. Представляется, что рас-

смастриваемые кулисы достаточно консервативны и квазистационарны – представляют собой сложноустроенные тектонические зоны, длительно формировавшиеся и неоднократно активизированные (особенно на неотектоническом этапе) в пределах широкого пояса, охватывающего все Средиземноморье и подчиненные общему глобальному полю напряжений (по крайней мере, в масштабе Средиземноморья и его окружения).

Уместно упомянуть, что протяженные разломные зоны и тектонолинеаменты с простиранием 55-65° широко проявлены и за внешними границами Средиземноморского подвижного пояса в пределах как континентальных, так и океанических областей [8, 9], например: в северо-восточной Атлантике – Азоро-Бискайский хребет, Ирландский трог, частично - впадина и возвышенность Рокколл; некоторые крупнейшие разломы Британских островов и окружающего шельфа [13, 19]; каледониды и ранние герциниды Сахарской плиты [18]; Пальмириды Сирии [5] и др. Интересно, что аналогично ориентированы границы каледонид и герцинид и Европы, и северной Африки. Все это позволяет увязать инициирующее поле напряжений с глобальными ротационными процессами общепланетарного масштаба.

Рассматриваемые северо-восточные транссредиземноморские тектонолинеаментные зоны образуют тесный структурный парагенезис с поперечными зонами северо-западного направления (Восточные Карпаты, Динариды, Эллиниды, Кавказ, Загрос), которые также располагаются эшелонировано по отношению друг к другу. Создается относительно устойчивый структурный каркас, в ячейках которого формируются разновозрастные тектонические элементы Средиземноморского подвижного пояса.

При общем морфологическом соответствии тектонолинеаментных зон северо-восточного и северо-западного простирания эшелонированным сколовым зонам, их структурный рисунок и ландшафтная текстура существенно различны. Структуры северо-западного простирания состоят обычно из пакетов сближенных параллельных складчатых пластин, тогда как для зон северо-восточной ориентировки в большей мере характерны: зигзагообразный рисунок, глыбовая тектоника, сочетание горстов и грабенов, развитие амплитудных сбросов. Возможно это свидетельствует о том, что первая выделенная группа линеаментов – это преимущественно сколы с растяжением, тогда как вторая – сколы со сжатием. С учетом иерархичности тектонических структур и постоянного чередования доменов сжатия и растяжения на разных уровнях иерархии, эта особенность для Средиземноморского региона носит общий, генерализованный характер. Закономерное пространственное сочетание различных кинематических типов тектонолинеаментных зон (поясов) указывает на единство тектонического процесса в целом для всего Средиземноморского региона и его окружения, что обусловлено глобальными планетарными причинами. Особо следует подчеркнуть, что выявленные протяженные тектонолинеаменты свободно и без существенного изменения направлений пересекают зону Тетиса и выходят далеко за ее границы в пределы прилегающих континентов.

Выводы

1. На основании анализа современных картографических материалов, созданных на основе спутниковых радарных съемок, объективно диагностируется единая система эшелонированных полосовидных транссредиземноморских (сквозных) тектонолинеаментных зон восток-северо-восточного простирания.

ния, косо секущих весь Средиземноморский подвижный пояс. Выделяются три основные зоны: Иберийско-Паннонская, Атласо-Черноморская, Восточно-Средиземноморско–Восточно-Анатолийская и второстепенная – Эльбурская. Общее простираение зон – 55–65°, ширина – до 500 км, протяженность – до 5800 км. Данные зоны представляют собой важнейшие долгоживущие тектонические элементы Средиземноморского пояса, во многом определявшие его развитие на протяжении мезо-кайнозоя.

2. Выявленные тектонолинеamentные зоны – это, прежде всего, сквозные структуры, секущие область Неотетиса и выходящие за его границы в пределы древних платформ Африки и Евразии. Они характеризуются строгой структурной согласованностью и упорядоченностью организации как внутри самих зон, так и всей системы в целом. Это свидетельствует о едином динамическом механизме их формирования, вероятно, под влиянием ротационного фактора Земли. Приведенная информация существенно затрудняет применение мобилистических гипотез (даже в оновленном, современном их изложении предполагающих относительно независимое движение отдельных плит) к интерпретации истории геологического развития и тектоники региона. Полученные результаты могут дополнительно свидетельствовать, что в зоне альпийского Средиземноморского пояса происходит не коллизия Африки и Евразии, а скорее деструкция (дробление) некогда единого суперконтинента в потенциально-сдвиговом поле.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин В.М. Глобальная дизъюнктивная сеть Земли: строение, происхождение и геологическое значение. СПб.: Недра, 2006. 161 с.
2. Буш В.А. Системы трансконтинентальных линеamentов Евразии. *Геотектоника*, 1983. №3. С. 15–31.
3. Буш В.А. Трансконтинентальные линеamentы и проблемы мобилизма. *Геотектоника*. 1983. №4. С. 14–25.
4. Гзовский М.В. Основы тектонофизики. М.: Наука, 1975. 536 с.
5. Девяткин У.В., Додонов Ф.Е., Доброва М.Р. и др. Очерки геологии Сирии. *Тр. ГИН РАН: Вып. 526*. М.: Наука, 2000. 204 с.
6. Кац Я.А., Полетаев А.И. Линеamentная тектоника Альпийского горно-складчатого обрамления Восточно-Европейской платформы. *Изв. высших учеб. заведений. Геология и разведка*. 1983. №3. С. 3–13.
7. Краснощек А.Я. Пространственные особенности активизации глубинных разломов в западной части Черного моря. *Геол. журн.* 1989. № 1. С. 84–88.
8. Ломакин И.Э. Линеamentы дна Индийского океана. *Геол. и полез. ископ. Мирового океана*. 2009. № 1. С. 5–14.
9. Ломакин И.Э. Линеamentы дна Атлантического океана. *Геол. и полез. ископ. Мирового океана*. 2012. №2. С. 5–24.
10. Ломакин И.Э., Иванов В.Е., Кочелаб В.В. Линеamentы дна океанов и сквозные структуры. *Геол. и полез. ископ. Мирового океана*. 2011. № 4. С. 30–46.
11. Ломакин И.Э., Покалюк В.В., Кочелаб В.В., Шафранская Н.В., Шураев И.Н. Закономерности пространственной ориентировки тополинеamentных систем Северного Причерноморья. *Геол. и полез. ископ. Мирового океана*. 2016. № 4. С. 86–102.
12. Международная тектоническая карта Европы. Третье издание. Масштаб: 1:5 000 000. Редакторы: Хаин В.Е., Леонов Ю.Г. Геологический институт РАН, Комиссия геологической карты мира, ФГУП «ВСЕГЕИ», ЮНЕСКО. 1996.
13. Робертс Д. Структурное развитие Британских островов, континентальной окраины и плато Роколл. *Геология континентальных окраин*. 2. М.: Мир, 1978. С. 28–48.
14. Скарятин В.Д., Атанасян С.В. Линейные и кольцевые структуры некоторых районов Евразии. *Изв. высших уч. заведений. Геология и разведка*. 1976. № 11. С. 135–148.

15. Тверитинова Т.Ю., Курдин Н.Н. Разрывные нарушения как фрактальные динамические системы. *Ломоносовские чтения. Секция Геология: Тез. науч. конф.* (Апрель 2005 г.) URL: <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1172760> .
16. Трифонов В.Г. Неотектоника. Дубна: Гос. ун-т «Дубна», 2016. 310 с.
17. Удинцев Г.Б. Рельеф и строение дна океанов. М.: Недра, 1987. 240 с.
18. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Северная и Южная Америка, Антарктида, Африка. М.: Недра, 1971. 548 с.
19. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Внеальпийская Европа и Западная Азия. М.: Недра, 1977. 359 с.
20. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Альпийский Средиземноморский пояс. М.: Недра, 1984. 1. 334 с.
21. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001. 606 с.
22. Черных А.Л. Геология и механизм образования эшелонированных разрывных структур. *Геология и геофизика*. 1978. №4. С. 31–37.
23. Robertson, A.H.F., Emeis, K.-C., Richter, C., and Camerlenghi, A. (Eds.), 1998. Mesozoic-Tertiary tectonic evolution of the easternmost Mediterranean area: integration of marine and land evidence. *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results*. 160. P. 723–782.

Статья поступила 27.06.2017

І.Е. Ломакін, В.В. Покалюк, В.В. Кочелаб, І.М. Шураєв, С.Г. Шпырко

ТЕКТОНОЛІНЕАМЕНТНІ ЗОНИ СХІД–ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ПРОСТЯГАННЯ ТА ДЕЯКІ ПИТАННЯ ТЕКТОНІКИ СЕРЕДЗЕМНОМОР'Я

Аналіз рельєфу на основі даних радарної космічної зйомки (SRTM, GEBCO) дозволяє виявити в рамках Середземноморського рухливого поясу та його найближчого оточення систему субпаралельних ешелонованих наскрізних (трансередземноморських) тектонолінеаментних зон схід-північно-східного простягання. Ці смугоподібні мегаструктури є важливими довготривалими тектонічними елементами Середземноморського поясу, розвинутими в глобальному (планетарному) полі внутрішньокорових напружень, пов'язаних з планетарними ротаційними процесами. Разом із аналогічними тектонолінеаментними зонами північно-західного простягання вони багато в чому визначали геологічну історію регіону на протязі мезо-кайнозою та створювали відносно стійкий у просторі та часі каркас, у комірках якого формувалися різновікові тектонічні елементи.

Ключові слова: *Середземноморський рухливий пояс, тектонолінеаменти, SRTM, GEBCO, морфоструктури рельєфу, планетарна розломна мережа.*

I.E. Lomakin, V.V. Pokalyuk, V.V. Kochelab, I.N. Shuraiev, S.G. Shpyrko

TECTONOLINEAMENT ZONES OF EAST-NORTH EAST TRENDING AND SELECTED PROBLEMS OF MEDITERRANEAN TECTONICS

The analysis of the topography from radar satellite imaging (SRTM, GEBCO) allows to reveal a global system of subparallel staggered transmediterranean tectonolineament zones of NEE trending within the Mediterranean mobile belt and its nearest surroundings. These strip-like megastructures are important persistent tectonic elements of the Mediterranean belt, developing in the global (planetary-scale) field of crustal stresses, related to the planetary rotational processes. Jointly with similar tectonolineament zones of NW trending they largely determined the geological history of the region during Mezo- and Cenozoic, providing a relatively spatially and temporally stable structural frame for developing tectonic elements of varying age within its cells.

Keywords: *Mediterranean mobile belt, tectonolineaments, SRTM, GEBCO, morphostructures, planetary fault network.*