

УДК 551.4(47—13)

Н. С. БЛАГОВОЛИН

РАЗВИТИЕ МОРФОСТРУКТУР СЕВЕРНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ НА НОВЕЙШЕМ ЭТАПЕ

В Северном Причерноморье выделяются две мегаморфоструктуры: Северо-Причерноморская зона платформенных поднятий и Причерноморская низменность-мегавпадина. Они сложились на новейшем этапе в результате объединения гетерогенных и гетерохронных морфоструктур более низших порядков. На примере этого региона рассматриваются некоторые методические вопросы морфоструктурного анализа.

Континентальное обрамление Черного моря создают морфоструктуры равнинно-платформенных областей (на севере, северо-востоке, северо-западе) и эпигеосинклинальных горных сооружений (на юге, юго-востоке и юго-западе). Первые представлены равнинами и возвышенностями южной окраины докембрийской Русской платформы, эпипалеозойских Скифской и Мизийской плит; вторые — альпийскими горными сооружениями Кавказа, Крыма, Карпат, Балкан, Переднеазиатских нагорий, а также равнинами и низменностями тесно связанных с ними предгорных и межгорных прогибов (Индоло-Кубанского, Колхидского, Карпатского и др.).

При морфоструктурном районировании орогенических и равнинно-платформенных зон Причерноморья нередко осуществляется различный подход. Большой Кавказ и Крымские горы обычно рассматривают как крупные прямые морфоструктуры (горный хребет — мегантиклинорий), т. е. в основу морфоструктурного районирования кладется характер развития этих морфоструктур на неотектоническом этапе. В то же время в пределах южной части Русской равнины часто практикуется выделение морфоструктур по возрасту фундамента (докембрийского или палеозойского). Правомерность такого подхода несомненна ввиду значительных отличий древних и молодых платформ как по глубинному строению земной коры, так и по «набору» морфоструктур и амплитудам новейших движений.

Однако при морфоструктурном анализе этой территории обнаруживаются более общие закономерности, на которые мы и хотим обратить внимание в данной статье.

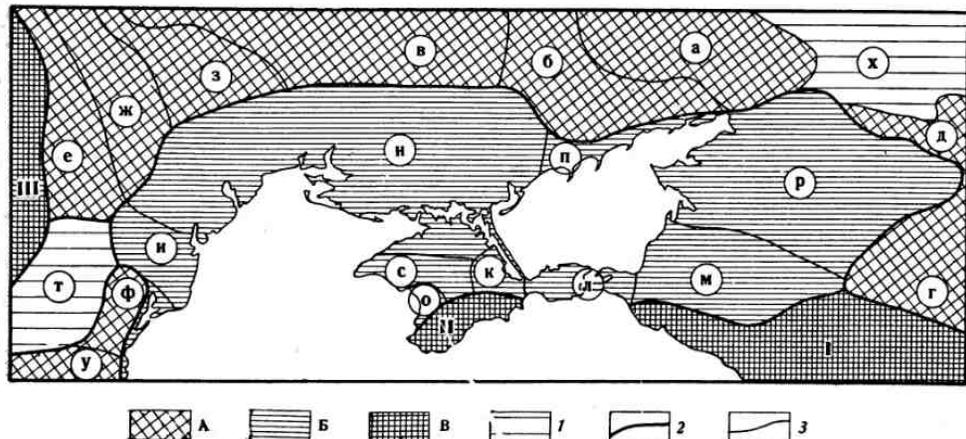
Существенной особенностью развития рельефа Причерноморья на новейшем этапе является образование *мегаморфоструктур*, гетерогенных и гетерохронных по своему строению, включающих и объединяющих ряд прямых и обращенных морфоструктур более низких порядков. Примером таких мегаморфоструктур являются (в континентальном обрамлении Черного моря) обширная зона платформенных поднятий в южной части Русской равнины и Причерноморская низменность — мегавпадина.

Северо-Причерноморская зона поднятий

В южной части Русской равнины расположена обширная зона платформенных поднятий, охватывающая полукольцом Причерноморскую низменность — мегавпадину. Субширотный центральный отрезок этой

зоны составляют морфоструктуры наиболее древнего заложения — Приднепровский и Приазовский массивы и Донецкий кряж. Они относятся к категории прямых морфоструктур и представляют возвышенности — антеклизы, сохраняющие тенденцию к поднятию с палеозоя.

На западе зону поднятий замыкают инверсионные морфоструктуры южной части Волыно-Подольского плато, Люблинской и Бессарабской возвышенностей, расположенные на месте Предкарпатского прогиба и окраины Русской платформы, захваченной в третичное время опускани-ями краевых впадин (Муратов, 1949), и относящиеся к типу возвышен-



Структурно-геоморфологическая схема Северного Причерноморья

Мегаморфоструктуры и их элементы. А — Северо-Причерноморская зона платформенных поднятий; а — Донецкий кряж; б, в — массивы Украинского щита (б — Приазовский, в — Приднепровский); г, д, — древнеаллювиальные, пластово-ярусные и моноклиальные поднятия, прямые (г — Ставропольское плато, д — Доно-Сальская гряда и Ергени); е, ж, з, то же, инверсионные (е — плато Молдова, ж — Бессарабская возвышенность, з — южная часть Волыно-Подольской возвышенности). Б — Причерноморская низменность-мегавадина. Передовые прогибы: и — Преддобруджинский; к, л, м — Индоло-Кубанский (к — Индольский, л — Керченско-Таманский, м — Западно-Кубанский); краевые

прогибы: н — Одесско-Сивашский; о — Альминская впадина; п — Северо-Азовские; р — Азово-Кубанский. Инверсионные поднятия: с — Тарханкутско-Новоселовское. В — Мегантиклинорий альпийского орогенического пояса: I — Большого Кавказа; II — Крымский; III — Карпатский. Дополнительные обозначения. 1 — морфоструктуры юго-западного и северо-восточного обрамления Причерноморской низменности-мегавадины: т — Нижне-Дунайская низменность — краевой прогиб; у — моноклиальное плато Лудогорье; ф — кряжевая возвышенность и плато Добруджа; х — Доно-Сальская пластово-аккумулятивная равнина; 2 — границы мегаморфоструктур; 3 — то же, их элементов

ность-краевой прогиб. Возраст этих морфоструктур на севере послесарматский, на юге — позднеплиоценовый.

На востоке продолжением Северо-Причерноморской зоны поднятий являются прямые (возвышенность-антеклиза) неогеновые морфоструктуры Сальско-Маньчской гряды, Ергеней и Ставропольской возвышенности.

Таким образом, Северо-Причерноморская зона поднятий находится в пределах двух крупных структурных регионов — добайкальской Русской и эпипалеозойской Скифской платформ.

Перечень входящих в эту зону морфоструктурных элементов показывает, что она имеет сложное строение, гетерогенна и гетерохронна. Здесь обнаружены многочисленные разрывные нарушения различных порядков; ограниченные ими блоки земной коры испытали дифференцированные вертикальные и горизонтальные перемещения, определившие глубину денудационного среза. Однако, в целом Северо-Причерноморская зона как крупная морфоструктурная единица характеризуется своеобразной консолидацией на неотектоническом этапе, в основном в неоген-четвертичное время. Кристаллический (или складчатый) фундамент либо значительно приподнят (Волыно-Подольское и Ставропольское плато, Ергени), либо выведен на поверхность (Приднепровский и При-

азовский массивы). Суммарные амплитуды новейших движений закономерно возрастают от 0 на границе с Причерноморской впадиной до 200 м и более в осевой части рассматриваемой зоны. Как следует из анализа карт новейшей тектоники (Соколовский, Волков, 1965; Милановский, 1968), изобазы имеют субширотное простирание и не обнаруживают сколько-нибудь существенной дифференциации в пределах различных структурных элементов и отдельных блоков, входящих в состав этой зоны.

Меридиональные зоны («волны») новейших поднятий и опусканий, хорошо выраженные севернее, как бы «гаснут», достигая Северо-Причерноморской зоны, и не играют существенной роли ни в рельефе, ни в структуре этой территории.

Морфоструктурный план и характер новейших движений отражены в ступенчатости (ярусности) рельефа Северо-Причерноморской зоны поднятий, в развитии здесь нескольких разновозрастных и разновысотных поверхностей выравнивания.

Позднемезозойская (юрско-меловая) денудационная поверхность образует верхний ярус рельефа Приднепровского, Приазовского массивов и Донецкого кряжа, где она приподнята местами до 280 м. В полупогребенном виде она развита и на более низких отметках. В периферических частях этих морфоструктур развита палеогеновая абразионно-аккумулятивная поверхность с отметками 150—200 м.

Очень широко развиты миоценовые и плиоценовые поверхности выравнивания, которые существенно деформированы в пределах ряда молодых морфоструктур на востоке и западе Северо-Причерноморской зоны поднятий. Миоценовая древнеаккумулятивная поверхность на Днестро-Прутском междуречье (в Кодрах) поднята до 350—400 м; на Днестро-Бугском междуречье на отметках 150—250 м находится Балтская миоцен-раннеплиоценовая древнедельтовая равнина. Такой же генезис имеют поверхности Ергеней и Доно-Сальского междуречья, сложенные ергенинской свитой, с высотами 170—190 м. На Ставропольской возвышенности полигенетическая (аккумулятивно-абразионная) миоценовая поверхность имеет отметки до 500—600 м.

Причерноморская низменность-мегавпадина

Эта крупнейшая отрицательная морфоструктура Европейской части СССР, приуроченная к области новейших опусканий, охватывает южную окраину Русской платформы и значительную часть Скифской и Мизийской плит (в том числе и мелководные акватории Азовского и северо-западной части Черного морей).

Современные очертания впадина приобрела лишь в неоген-четвертичное время, хотя отдельные элементы ее имеют мезозойский и даже палеозойский возраст.

Причерноморскую впадину впервые выделил А. Д. Архангельский в 1923 г. как «область синклинального залегания третичных и меловых слоев».

Позднее он писал, что «южной границей ее является западная часть Главного Кавказского хребта, горные сооружения Крымского полуострова и Карпат. С востока Причерноморская впадина замыкается подземной Ставропольской глыбой...» (Архангельский, 1947).

Новейшие геологические и геофизические исследования позволили расчленить Причерноморскую впадину на ряд более мелких впадин и прогибов, получивших самостоятельные названия. При этом был утрачен «масштаб явления», в свое время очень точно подмеченный А. Д. Архангельским. Поэтому, отнюдь не отрицая необходимость такой детализации тектонического строения Причерноморья, мы считаем целесообразным при морфоструктурном районировании этой территории выде-

лять Причерноморскую низменность-мегавпадину — в качестве крупнейшей морфоструктурной единицы юга Русской равнины.

Границы низменности — мегавпадины — не везде достаточно определены, что, видимо, обусловлено гетерогенностью и высокой динамичностью этой обширной морфоструктуры. Наиболее четко граница выражена на контакте с Северо-Причерноморской зоной поднятий (Приднепровский и Приазовский массивы, Ставропольское плато); на ряде участков она совпадает с глубинными разломами (Северо-Причерноморским, Западно-Ставропольским и др.), которые в осадочном чехле выражены флексурами. На западе низменность ограничена блоковым кражем Добруджи и примыкающими с севера к долине Дуная отрогами моноклиналиного плато Бырлад. Поскольку морфоструктура Причерноморской мегавпадины сложилась на неотектоническом этапе, ее очертания в основном совпадают с нулевой изобазой новейших движений. Однако встречаются и существенные отклонения от этого правила, на которых мы остановимся ниже.

В пределах обширной зоны новейших опусканий Причерноморская мегавпадина протягивается от Ставрополя на востоке до Добруджи на западе и включает целый ряд разновозрастных морфоструктурных элементов. Так, например, в Крымской части низменности в ее состав входят неогеновый предгорный Индольский и мезо-кайнозойский платформенный Северо-Сивашский прогибы. Чтобы подчеркнуть их различие, укажем, что в Индольском прогибе мощность мезозойских отложений (2—3 тыс. м) почти не меняется от бортов к осевой части, мощность же осадков кайнозоя резко возрастает в осевой зоне (до 4,5 тыс. м).

В Северо-Сивашском прогибе, напротив, мощность осадков мезозоя значительно увеличивается по направлению к оси прогиба (до 5 тыс. м), а мощность кайнозоя, примерно одинаковая на всей площади, не превышает 1,5—2,0 тыс. м.

На востоке Причерноморская низменность — мегавпадина — включает Керченско-Таманский поперечный (наложенный) и Кубанский краевой прогибы с огромными мощностями осадков мезо-кайнозоя и обширную Азово-Кубанскую впадину со сравнительно тонким чехлом новейших отложений. На западе в ее состав входят Одесский и Преддобруджинский краевой прогибы, наиболее интенсивное развитие которых происходило в мезозое.

Гетерогенное строение мегавпадины проявляется в различиях элементов ее морфоструктуры. Так, в юго-западной части Русской платформы развиты платформенные равнины миоценового возраста. В пределах Скифской плиты преобладают аккумулятивные плейстоценовые и голоценовые низменности, характеризующиеся большей мощностью рыхлых отложений. Эти территории отличаются и амплитудами новейших деформаций, и направленностью развития. В общем намечается большая подвижность Скифской плиты, сохранение ею в голоцене тенденции к опусканию, в то время как на юге Русской платформы большие участки оставались стабильными или испытывали слабые поднятия. Однако, хотя перечисленные морфоструктуры и сохраняли на новейшем этапе определенную автономность, что обусловило специфические черты их строения, в целом они были подчинены общей тенденции формирования мегавпадины и стали ее составными частями.

В Причерноморье мы встречаемся с пространственным несопадением морфоструктур и неотектонических структур. Так, в северо-западной части Причерноморской впадины, где суммарная амплитуда новейших движений резко отрицательная и достигает 300 м, в результате интенсивных позднеплейстоценовых движений возникли инверсионные морфоструктуры, ставшие органической частью Северо-Причерноморской зоны поднятий. Это особенно ярко проявилось в пределах Бессарабской возвышенности — здесь граница совпадает с нулевой изобазой голоцено-

вых движений, которая проходит от Кагула на Тирасполь и далее, огибая южную оконечность Волыно-Подольской возвышенности, севернее ст. Раздельной (Соколовский, Волков, 1965).

Второй пример несовпадения неотектонической структуры и морфоструктуры обнаруживается в восточной части Северо-Причерноморской зоны поднятий. На неотектонических картах четко вырисовывается восточное продолжение Донецкого поднятия (кряжа) на юго-восток в виде так называемого Доно-Каспийского вала (Николаев, 1962). В морфоструктурном плане зоны поднятий ее восточные элементы (Сальско-Маньчская гряда и южные Ергени) отделены от Донецкого кряжа обширной аккумулятивной низменностью, занятой долинами Дона и Нижнего Сала.

Интересная связь обнаруживается между рассмотренными морфоструктурными зонами и мощностью земной коры. В пределах зоны поднятий наблюдается повышенная мощность (Украинский щит 45—50 км, Симферопольско-Евпаторийское поднятие 40—43 км, в остальных морфоструктурах этой зоны более 40 км, в том числе и в районе Донецкого кряжа). В пределах Причерноморской впадины повсюду обнаружена пониженная мощность земной коры (менее 40 км) (Чекунов, 1967). Таким образом, выступающие книзу «корни» земной коры образуются не только под орогенными морфоструктурами (Большой Кавказ, Горный Крым), но и под длительно и медленно поднимающимися, денудированными и вследствие этого орографически слабовыраженными положительными морфоструктурами типа Украинского щита. Анализируя эти факты, А. В. Чекунов (1967) подчеркивает взаимосвязь между глубиной поверхности Мохоровичича и «тектоническим рельефом», при которой даже орографически невыраженным или слабовыраженным тектоническим поднятиям соответствуют утолщения земной коры.

Пространственные особенности и характер развития рассмотренных мегаморфоструктур на новейшем этапе свидетельствуют о несомненной связи их с углублением и расширением Черноморской глубоководной субокеанической впадины. Кроме того, как считает Е. Е. Милановский (1968), активное развитие в неоген-четвертичное время предгорных и межгорных прогибов — элементов мегавпадины — отражает усиление в позднеорогенную стадию компенсационных погружений по периферии растущих сводово-глыбовых сооружений.

Мегантиклинорий Большого Кавказа

Примером орогенной мегаморфоструктуры, сложившейся в течение новейшего этапа, является горное сооружение Большого Кавказа. Как писал И. П. Герасимов, Большой Кавказ представляет... «весьма сложный путь геоморфологического развития и подлинную мозаику из гетерогенных и гетерохронных элементов, соединенных в единое (в морфологическом отношении) горное сооружение» (1948, стр. 54).

Особенности морфоструктуры Большого Кавказа и история ее становления подробно освещены в недавно опубликованных статьях и монографиях (Думитрашко и др., 1968; Милановский, 1968). Здесь же мы хотим подчеркнуть, что, как и в предыдущих примерах, морфоструктура Большого Кавказа сложилась на протяжении новейшего (орогенного) этапа и приобрела современный облик («горный хребет — мегантиклинорий») в конце этого этапа. Для нас существенно в данном случае то, что в эту мегаморфоструктуру в процессе ее развития были включены древние (герцинские) морфоструктуры осевой зоны, новообразованные эпигеосинклинальные морфоструктуры периферических зон и обширные участки эпиплатформенных морфоструктур — фрагменты Скифской плиты.

Произошло объединение мелких разновозрастных морфоструктур, развивавшихся разнонаправленно, в единую обширную зону поднятий, по масштабам соответствующую Причерноморской впадине.

Большие успехи, достигнутые в последние годы в изучении современных движений земной коры, позволили создать основанную на точных инструментальных данных карту Причерноморья. Здесь четко выделяются две зоны с противоположным знаком движений: обширная зона опусканий, охватывающая Северное Причерноморье, Приазовье, Нижне-Дунайскую низменность, а также значительную часть Предкавказья, и зона поднятий, которая включает положительные морфоструктуры юга Русской равнины, Большой Кавказ, Карпаты. На границах этих зон иногда наблюдаются чрезвычайно большие градиенты скоростей, особенно в районе к северу от Одессы, Николаева, в Предкавказье. Такая направленность современных движений в целом хорошо согласуется с тенденциями развития морфоструктуры Причерноморья в плейстоцене и голоцене. В частности, здесь в значительной степени «затушеваны» характерные для более северных частей Русской равнины меридиональные «волны» современных поднятий и опусканий, а рисунок изолиний скоростей близок к рисунку изобаз новейших движений. Сравнение карты современных движений четвертичного и неотектонического этапа в целом (Соколовский, Волков, 1965; Милановский, 1968) позволяет выявить интересные закономерности.

В миоцене и плиоцене на большей части равнинного Причерноморья, за исключением Украинского щита, опускания резко преобладали над поднятиями. Это наглядно показывают расчеты И. Л. Соколовского и Н. Г. Волкова (1965).

В плейстоцене размеры территории, охваченные опусканиями, значительно сокращаются. Происходит расширение Северо-Причерноморской зоны поднятий за счет периферических частей Причерноморской впадины.

В голоцене многие районы Причерноморской впадины вновь испытали опускание с суммарной амплитудой до 5 м, а на юго-западе равнинного Причерноморья амплитуда опусканий превышает эту цифру. В позднем голоцене зона опусканий значительно сократилась. Современные движения земной коры в равнинной части Причерноморья в общем наследуют позднеголоценовые движения, однако нулевая изобаз современных движений местами проходит еще южнее, главным образом на южной окраине Приднепровского и Приазовского массивов, а также в юго-западной части Вольно-Подольской возвышенности, что свидетельствует о продолжающемся расширении зоны поднятий.

В заключение остановимся на связанных с изложенным некоторых методических вопросах морфоструктурного анализа Причерноморья.

Определение возраста морфоструктуры. В соответствии со сложившимися в настоящее время представлениями под возрастом морфоструктур мы понимаем их геологический возраст или абсолютную давность образования (Марков, 1948). При этом имеется в виду переломный этап в развитии данной территории (участка земной коры), когда здесь возникла морфоструктура, качественно сходная с современной, в принципе ей тождественная. Последующие изменения морфоструктуры при правильном определении возраста могут иметь лишь количественный характер, не затрагивая главных черт ранее сложившегося рельефа.

Примером такого подхода является датировка морфоструктур Горного Крыма, его Главной гряды, возраст которой определен нами как раннемеловой (Благоволин, 1968).

Чаще, однако, крупные морфоструктуры, как, например, Большой Кавказ, Карпаты, имеют полигенное строение, а процесс их образования охватывает длительное время. Так, например, морфоструктура хребтов осевой зоны Большого Кавказа развивается с конца юры и представляет

высоко поднятые (в своде альпийского мегантиклинория), разбитые на отдельные блоки герцинские и киммерийские массивы, откопанные в поздне мезозое из-под покрова осадочных пород. Однако в близком к современному виду морфоструктура осевой зоны сложилась в олигоцене. Поэтому в данном случае целесообразно, как это ранее предложили М. В. Муратов (1949) и Ю. А. Мещеряков (1965), наряду с термином «возраст морфоструктуры» использовать термин «заложение».

При определении возраста очень важно соблюдать принцип порядка морфоструктур. На примере Причерноморья можно видеть, что наиболее крупные элементы мегаморфоструктуры, или геотектуры (хребты — мегантиклинории, платформенные равнины), имеют, как правило, более молодой возраст, чаще всего неогеновый: они объединяют, консолидируют многочисленные морфоструктуры более низких порядков, включая и весьма древние морфоструктурные элементы. Так, мегантиклинорий Большого Кавказа, морфоструктура которого сложилась в современном виде на позднеорогенном этапе (с конца сармата), объединил ряд герцинских и киммерийских элементов морфоструктуры, играющих важную роль в его рельефе.

Равным образом крупная морфоструктура Причерноморской впадины, сложившаяся в целом лишь в неогене, включила значительно более древние мезозойские низменности — синеклизы и предгорные прогибы Русской платформы и Скифской плиты.

Иногда наблюдаются и обратные соотношения. Так, переходя к морфоструктурам низших порядков, мы обнаружим, что в пределах более крупных и относительно древних морфоструктурных районов, как, например, олигоцен — миоценовая низменность — прогиб Керченско-Таманской области, имеются мелкие морфоструктуры типа отдельных бракиантиклинальных гряд и грязевых сопок, которые возникли лишь в конце плиоцена и даже в плейстоцене и голоцене.

Прямые и обращенные морфоструктуры. Важнейшим классификационным признаком морфоструктур является соотношение рельефа структурами разных этажей земной коры. Этот критерий был использован Ю. А. Мещеряковым (1965) при морфоструктурном районировании Русской равнины: рассматриваемая нами южная окраина Русской равнины выделена им как зона преобладания прямых морфоструктур. Однако при таком анализе требуется проводить сопоставление *морфоструктур* и *структур* земной коры строго одного порядка, а, кроме того, в каждом конкретном случае указывать, с каким структурным этажом земной коры сопоставляются элементы рельефа.

И. П. Герасимов в 1948 г. писал, что «очень заманчиво, на первый взгляд, считать наиболее характерным геоморфологическим признаком типичных орогенных областей полное согласие их морфологии с основными элементами тектонической структуры (пликативными и дизъюнктивными). Однако даже общее рассмотрение этого вопроса вносит в него существенные осложнения» (стр. 58). Такие «осложнения» уместно разобрать на примере Кавказа, который, по мнению Е. Е. Милановского (1965), может считаться «тектонотипом полного проявления всех черт геосинклинального и орогенного этапов развития среди альпийских геосинклинальных областей».

Большой Кавказ в целом представляет прямую сводово-глыбовую морфоструктуру (горный хребет — мегантиклинорий), возникшую на позднеорогенной стадии. Однако при анализе морфоструктур более низких порядков обнаруживаются весьма сложные соотношения рельефа и структур. Так, например, горстовые хребты осевой зоны Центрального Кавказа являются прямыми по отношению к альпийским блоковым структурам, но зачастую обращенными по отношению к структурам палеозойского (герцинского) комплекса.

В пределах южного склона Большого Кавказа развиты горст-синклинальные хребты, обращенные по отношению к структурам мезозойского

осадочного чехла. На Северо-Западном Кавказе В. М. Муратов (1961) установил два типа морфоструктурных соотношений: *несогласованные*, когда оси тектонических структур не совпадают с простираем хребтов и депрессий и пересекаются с ними под разными углами, и *упорядоченные*, когда элементы рельефа параллельны осям тектонических структур, но имеет место как прямой, так и обращенный рельеф, преимущественно литоморфный.

Не менее сложные морфоструктурные соотношения наблюдаются в Горном Крыму, где основные массивы — яйлы — являются обращенными или полуобращенными по отношению к структурам мезозойского осадочного комплекса.

В Предкавказье крупные элементы рельефа — равнины и возвышенности — соответствуют новейшим структурам того же порядка — платформенным прогибам (Азово-Кубанская впадина, Манычский прогиб) и поднятиям (Ставрополье, Южные Ергени). Однако мезоморфные соотношения бывают самыми разнообразными — так, например, в зонах максимальных поднятий на юге Ставрополья и в Южных Ергенях развиты обращенные морфоструктуры: Янкульская котловина, Сенгилеевский купол, гора Бучен (Гниловской, Горелов, 1959).

Эту же закономерность можно проследить на примере Керченско-Таманской области. Если рассматривать ее в целом, она представляет прямую морфоструктуру (низменность-краевой прогиб). Широко развитые на Таманском полуострове прямые морфоструктуры второго порядка (брахиантиклинальные гряды) по отношению к морфоструктуре прогиба в целом будут инверсионными. И, наконец, для Керченского полуострова характерны сложные обращенные морфоструктуры третьего порядка — котловины в сводах брахиантиклинальных гряд. Ярким примером сложного соотношения современного рельефа со структурами различных ярусов земной коры, т. е. сложной морфоструктурой, является Северо-Тарханкутское складчатое поднятие в Западном Крыму. Четко выраженная в рельефе холмистая гряда находится в прямом соотношении со структурой мезо-кайнозойского платформенного чехла (так называемый Тарханкутский вал) и в обратном — со структурой фундамента (южный борт Каркинитского прогиба).

Приведенные примеры свидетельствуют о большой сложности соотношений между современным рельефом и структурами Причерноморья, что лишний раз указывает на необходимость разнообразных подходов при детальном морфоструктурном анализе этой территории.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д. Геологическое строение и геологическая история СССР, т. 1. М.—Л., Госгеолтехиздат, 1947.
- Благоволлин Н. С. Вопросы геоморфологии Крымских гор.— *Вопр. географии*, сб. 74., «Мысль», 1968.
- Герасимов И. П. Общая схема истории развития рельефа западной части СССР.— *Тр. II Всес. геогр. съезда*, т. II. М., Географгиз, 1948.
- Гниловской В. Г., Горелов С. К. Геоморфологические особенности, новейшие и современные тектонические движения локальных структур Ставропольской возвышенности.— *Тр. Ставропольск. гос. пед. ин-та, ест.-геогр. ф-т*, вып. 18, 1959.
- Думитрашко Н. В. и др. Морфоструктурные закономерности Кавказа.— *Изв. АН СССР. Сер. геогр.*, № 6, 1968.
- Марков К. К. Основные проблемы геоморфологии. М., Географгиз, 1948.
- Мещеряков Ю. А. Структурная геоморфология равнинных стран. М., «Наука», 1965.
- Милановский Е. Е. Новейшая (позднеорогенная) стадия геологического развития Кавказа. Автореф. докт. дисс. МГУ, 1965.
- Милановский Е. Е. Новейшая тектоника Кавказа. М., «Недра», 1968.
- Муратов В. М. О соотношениях рельефа и тектонических структур в горной части Западного Кавказа. Географические сообщения, вып. 2. М., 1961.
- Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран.— *В кн.: Тектоника СССР*, т. 2. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1949.

Николаев Н. И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР. М., Госгеолтехиздат, 1962.

Соколовский И. Л., Волков Н. Г. Методика поэтапного изучения неотектоники. Киев, «Наукова думка», 1965.

Чекунов А. В. Особенности строения земной коры юга Европейской части СССР. Советская геология, № 12, 1967.

Институт географии
АН СССР

Поступила в редакцию
12.V.1971

THE DEVELOPMENT OF MORPHOSTRUCTURES OF THE NORTHERN BLACK SEA REGION DURING THE NEWEST STAGE

N. G. BLAGOVOLIN

Summary

Two megamorphostructures have been singled out in the Northern Black Sea Region: the North Black Sea Zone of platform uplifts and the Black Sea Lowland—megahollow. They formed during the newest stage as a result of joining of heterogenic and heterochronous morphostructures of lower orders. This region has been taken as an example for considering some methodological problems of a morphostructural analysis.
