

УДК 551.24 (477.75)

К ДИСКУССИИ О ТЕКТЕНИКЕ КРЫМА

В.В. Юдин

Рассмотрены аргументы последних публикаций против современных мобилистских построений в Крыму. Обоснована их несостоятельность и необходимость дальнейшего изучения геологии полуострова.

Проблемы тектоники Крыма обсуждаются более 50 лет. В последние годы с появлением новых данных бурения, сейсморазведки и детальными структурных исследований, обосновывающих структуры тангенциального сжатия, дискуссия по этому вопросу обострилась [1—7, 12, 14—20]. Аналогичные споры проводились по многим горно-складчатым районам — Карпатам, Уралу и др. После острых обсуждений и последующего бурения там было доказано надвиговое строение и составлены геодинамические модели эволюции. Крым в настоящее время остался единственным в Альпийско-Гималайском поясе районом, к которому еще применяют концепцию фиксизма о блоковом строении с преобладающей ролью глубинных разломов, геосинклинальной концепции, регматической сетки разрывов и др. Эти представления отражены во всех государственных геологических картах, многочисленных публикациях и большинством исследователей считаются непоколебимыми. Пример тому — две статьи в “Бюллетене МОИП” [2, 12].

Статья Л.С. Борисенко [2] — копия публикации под другим названием, которая была издана годом раньше в сборнике “Геодинамика Крымско-Черноморского региона” [1]. В ней нет ссылок ни на свою, ни на другие работы, посвященные тектонике Крыма. Без преувеличения можно отметить, что этот сборник стал одним из самых остродискуссионных. С одной стороны, он отражает, как ни парадоксально, недостаточную геологическую изученность Крыма, а с другой — большой научный потенциал исследователей с разными представлениями, что не удивительно в связи с научной революцией в геологии [11]. Согласившись с предложением Л.С. Борисенко, что “В геологии необходимо исходить из фактов, а не из концепций” [2, с. 23], рассмотрим спорные проблемы, не забывая, что отстаиваемая им вертикально-блоковая модель с упорядоченной сеткой прямолинейных разломов [3, 4], сама является чисто теоретической концепцией. Обоснование тому приведено в [19] и во многих других работах.

Декларируемая Л.С. Борисенко однозначность автохтонного залегания массивов верхнеюрских известняков и конгломератов в Горном Крыму далеко не “хрестоматийна”. Ей противоречат наблюдения в

ряде скважин, карьеров и обнажений, вскрывших под упомянутыми массивами более молодые породы нижнего мела и тектонические контакты. Последние описаны многими специалистами еще с 30-х годов. Соглашаясь, что “Контакты верхней юры с таврическим флишем, как правило, подорваны...” [5, с. 46] и отрицая это в следующем абзаце и на с. 47, неверно называя несогласное залегание верхнеюрских конгломератов на верхнетриас-нижнеюрском флише “нормальным стратиграфическим”, и игнорируя конкретные факты экзогенно-тектонического, а нередко и эндогенно-тектонического происхождения, Л.С. Борисенко заводит дискуссию в тупик.

Тем не менее, ссылаясь на его устное сообщение и представления, другой оппонент — В.Т. Фролов, делает вывод, что “несорванный контакт верхней юры... опровергает сверхмобилистские построения авторов” [12, с. 17]. Заметим, что результаты совместного полевого изучения и обсуждения конкретно этого локального контакта на горе Кыргуч 15 специалистами опубликованы [5, с. 45—48]. Половина из них считает контакт “нормальным” и даже “идеально абсолютно спокойным”. Однако этому противоречат: глинка трения толщиной 2—30 см, небольшая локальная складка и зеркало скольжения с белым кальцитом, не пересекающее зону контакта. Кроме того, согласно приведенной нами детальной геологической карте, участок расположен в основании отдельного сползшего по склону массива конгломератов размером 400x700 м. В километре восточнее наличие надвига между этими толщами никем не оспаривается. Поэтому нами и другими специалистами этот контакт интерпретируется как малоамплитудный гравигенно-тектонический. Даже если бы он был не сорван, его нельзя было называть “нормальным стратиграфическим” из-за выпадения из разреза толщ средней юры и уж тем более он не может опровергать построения мобилистов. Примером служит ненарушенный разрез келловей-титонских отложений в овраге Тапшан-Гя под горой Демерджи. Подгорный меланж по дистальному флишу таврической серии подстилает здесь жесткую толщу келловейских конгломератов, т.е. надвиг расположен ниже верхнеюрского комплекса, что не меняет сути структуры.

Вполне можно согласиться с В.Т. Фроловым относительно проблемы “дефицита стратиграфии” в Крыму. Безусловно, это направление наряду с изучением структур является фундаментом тектонических построений. Однако его вывод об отсутствии в Крыму детальных геологических профилей базируется на незнании крымских работ и материалов. Именно такие разрезы с новыми биостратиграфическими обоснованиями послужили основой пересмотра тектоники Крыма. В связи с этим нельзя не отметить литостратиграфическую направленность многих работ с попытками составления априори ненарушенных разрезов и выделения многочисленных и противоречивых свит. Количество свит в Крыму настолько велико, что стало проблематичным не только их разделение и картирование, но и запоминание. Значительная часть этих подразделений выделена в глыбах меланжей и олистостром. Как следствие приведем вывод В.Т. Фролова [12, с. 15]: “Сильно складчатая джидайская свита, возможно, является гигантским олистолитом или олистоплакой внутри эскиординской свиты, которую она составляет вместе с мендерской свитой на р. Бодрак” (выделено мной. — Ю.В.).

Отдельным вопросом дискуссии стали пропущенные ранее при геологической съемке **региональные меланжи**. По результатам наших детальных структурных исследований они были обоснованы, прослежены и отражены на средне- и крупномасштабных картах и разрезах. В настоящее время в Горном Крыму выделены 9 широких полос меланжей различного возраста и типа. По сути, это мощные зоны полностью дезинтегрированных пород в высокоамплитудных пологих надвигах северного падения. По этому поводу Л.С. Борисенко пишет: “Для полного соответствия с теорией не хватало меланжей и они не замедлили появиться” [2, с. 22]. Напомним, что впервые меланжи были выделены в 1919 г. Е. Гринли, задолго до появления теории новой глобальной тектоники и известны почти во всех горно-складчатых поясах, в том числе в прилегающих к Крыму Кавказе и Карпатах. Оппонент утверждает, что для выделения в Крыму меланжей нет достаточных оснований, но уже в следующей строке упоминает, что меланж описывался И.В. Соловьевым в 1985 г. Нельзя согласиться с голословным “фактом” отсутствия вторичных изменений в меланжах после байоса. Возраст каждого эндогенного микстита различный. Присутурный, Симферопольский, Мартовский и Соколинский меланжи формировались в среднеюрско-раннемеловое время; Подгорный, Южнобережный, Щebetовский, Карадагский и Белогорский — неоген-четвертичные. Это доказывается возрастом дислоцированных пород и глыб-кlastолитов, активной седиментацией в прилегающих участках, динамометаморфизмом и динамокатагенезом пород в меланжах относительно крыльев разрыва, а в кайнозойе, кроме того, контрастным

рельефом, сейсмичностью, активным структурообразованием в Горном Крыму, прилегающих акваториях и по простиранию — на Керченском п-ве.

Попытка Л.С. Борисенко “... предотвратить появление Белогорского меланжа, приуроченного к выходу на поверхность пластичных майкопских глин...” [2, с. 22] связана с невнимательным чтением наших работ. Там отмечено, что этот у поверхности гравигенно-тектонический микстит прослеживается сейсморазведкой на глубину. При равнинном рельефе это не позволяет говорить о чисто оползневом происхождении аномальной дислоцированности комплекса. Его представления о связи оползней с диагональными разломами были рассмотрены нами ранее [19].

Отдельной проблемой является **сейсмичность Крыма**. Остановимся на замечаниях В.Е. Кульчицкого [5, с. 149].

Во-первых, оппонент приписывает нам смешение двух явлений: колебания от сейсмических волн из очага и высокоамплитудные смещения по сейсмогенному разрыву. Ту же ошибку повторяет Л.С. Борисенко [2, с. 23]. В действительности, мы всегда разделяли эти явления, но рассматривали отдельно пропущенный ранее геодинамический фактор разрушения.

Во-вторых, утверждение В.Е. Кульчицкого, что сейсмометрическая аппаратура в Крыму идеальна и не требует модернизации и принципиальных дополнений для отражения геодинамического фактора разрушений, нам представляется неверной. История показывает, что попытки остановить новое, приписывая себе роль “... истинного физического объяснения природы сейсмических процессов и их проявлений” не приносят пользы науке.

В-третьих, считая наш прогноз о значительных (до 3 м) разовых смещениях крымских сейсмогенных разрывов “вообще лишенными смысла” и находящимися “... далеко за пределами современных физических представлений”, оппонент показывает незнание не только наших статей, на которые даны ссылки, но и многочисленных отечественных и зарубежных работ. Из последних следует, что разовые смещения в сейсмогенных разрывах мира достигают метров, десятков метров, а в исключительных случаях — сотни метров. Игнорирование значительных разрушений при таких смещениях не оправдано. Изучение древних исторических построек Крыма показывает преимущественное сейсмогенное обрушение субширотных стен и наличие расширяющихся вверх трещин раскачки в субмеридиональных стенах, что увязывается с горизонтальными смещениями надвигов. Даже без геодинамического обоснования, приведенного в [18], этого достаточно для вывода о более безопасной субмеридиональной ориентировке зданий, строящихся в сейсмогенной зоне. Кстати, гостиница “Ялта”, возведенная зарубежны-

ми строителями в одноименном городе, ориентирована именно таким образом.

Как следствие, пространные доводы Л.С. Борисенко по этому вопросу [2, с. 23] не могут “обогащать” нашу концепцию “винтообразными движениями” Сарычского маяка при землетрясении 1927 г., искаженными фактами, якобы обосновывающими отсутствующие в природе поперечные сейсмогенные разрывы и др. Довод, что “... реконструированные механизмы очагов крымских землетрясений свидетельствуют о преобладающей взбрососдвиговой составляющей, *исключающей* надвиговую природу сейсмогенерирующих структур” (там же, выделено мной. — Ю.В.) также некорректен. По определению, между взбросом и надвигом существует лишь условная граница — угол наклона сместителя соответственно больше или меньше 45° . Анализ многочисленных профилей морской сейсморазведки в главной сейсмогенной зоне Крыма четко свидетельствует, что разрывы, рвущие толщи четвертичных отложений, — надвиги. Они полого, под углами $15\text{--}40^\circ$, падают на север, а более крутые у поверхности выполаживаются на глубине. Кроме того, решение фокального механизма очага неоднозначно. По сути, оно отражает начальную дезинтеграцию пород в участке сместителя, которая может не соответствовать кинематике сейсмогенного надвига, сопровождаемого четкими складками южной вергентности.

Проблема положения магматитов. В статье С.В. Пивоварова и Л.С. Борисенко [5, с. 73] утверждается, что нами “... изверженные породы Крыма тракуются... как составная часть меланжей”. При этом, работа 1996 г., на которую дается ссылка, посвящена совсем иному вопросу. В ней при краткой характеристике Южнобережного и Подгорного меланжей отмечено, что обломки в них в основном состоят из песчаников, конгломератов и фрагментов флиша, реже известняков, конгломератов и магматитов. Напомним, что изверженные образования (выброшенные по определению на поверхность Земли) в Крыму весьма разновозрастны и многообразны по структурному положению. Например, крупные нижнемеловые вулканы Равнинного Крыма расположены непосредственно на месте своего образования. Несмотря на дислоцированность, видимо, почти не смещены верхнемеловые и палеогеновые вулканы, выявленные Е.Ф. Шнюковым и др. на юго-западном продолжении полуострова в Ломоносовском подводном массиве. Более древние юрские вулканы дислоцированы и смещены от корневой зоны. Например, судя по палеомагнитным данным, вулкан Карадаг формировался в более 1000 км южнее современного положения и причленился в составе Горнокрымского террейна к Евразии в раннем мелу [17]. В неоген-четвертичное время он был сорван надвигом и его южная половина расположена в параавтохтоне в 17 км северо-западнее. Об этом свидетельствуют как анализ и расчеты магнитного поля, так и геоло-

гические данные и палинспастическая реконструкция детально изученных складок района. Фрагмент поставленного на “голову” Карадагского вулкана в Береговом хребте окружен меланжем. Поэтому считать его сформированным на месте образования неправильно. То же касается разномасштабных фрагментов магматитов в Южнобережном, Подгорном, Соколинском и Симферопольском меланжах. Локально сохранившиеся в обрамлении крупных жестких кластолитов фрагменты горячих контактов не могут “неопровержимо свидетельствовать” об их несмещенном залегании. Достаточно сказать, что распрямление складок и возвращение в исходное положение крыльев горнокрымских надвигов позволяет доказать как минимум трехкратное сокращение зоны палеосадконакопления и суммарное горизонтальное перемещение южнокрымских комплексов не менее чем на 150 км. Многие исследователи Крыма, изучая контакты магматических тел, отмечали их тектонический характер [6, 7], что, видимо, ускользнуло от внимания оппонентов. В заключение отметим, что каждый конкретный выход магматических тел имеет свое положение в структуре и геодинамической эволюции. Он логично объясним с позиций актуалистической теории тектоники плит.

Проблемы складок и надвигов. В статье В.Т. Фролова [12, с. 16] сделан категоричный вывод о методически неверном изучении предшествующими крымских структур и в первую очередь таврической серии, так как разнопорядковые, до километров, складки в ней — оползневые. Однако приведенные для этого доводы либо неверны, либо присущи и эндогенным структурам. Так, постулируемое отсутствие зеркал скольжения в сложнодислоцированных толщах таврической серии свидетельствует о недостаточном знании оппонентом ее строения или знакомстве лишь с локально ненарушенными участками. Зеркала скольжения присутствуют не только в эндогенных, но и в современных оползневых разрывах таврического флиша. Например, прибрежные клифы у Приветнинского оползня, у Карадага и др. И наоборот, пологие и ныряющие надвиги, выявленные в долине р. Ворон, у с. Семидворье и др. — не оползневые, а явно эндогенные, так как в их сместителях находятся минералы гидротермальные и динамокатагенеза.

Против оползневого происхождения крупных структур таврической серии свидетельствуют: 1) выявленная по многочисленным пересечениям односторонняя южная вергентность складок Горного Крыма и в основном северное падение надвигов; 2) отсутствие осевого поднятия, с которого флиш мог оползнуть; 3) подчиненность простирания надвигов и складок общему “крымскому” направлению (гравигенные структуры обычно хаотические, разнонаправленные в соответствии с рельефом, сопровождаются обилием сбросов, раздвигов, олистолитов и других структур, характерных для олистостром);

4) наличие в сместителях разрывов гидротермальных минералов (кварца и хрустала с температурами формирования до 240°, алушита, хлорита и др.); 5) отсутствие зон растяжения, частично компенсирующих гравигенную складчатость; 6) в отличие от мелких структур несомненного оползания в пределах ритмов флиша, крупные структуры в таврической серии сложены концентрическими, а не подобными складками. Это свидетельствует о дислокациях уже литифицированной толщи. Возраст деформаций по комплексу методов определен как среднеюрско-раннемеловой и неоген-четвертичный.

Нельзя согласиться и с тем, что в Крыму “нет заметных милонитов” [12, с. 17]. Наиболее широко милониты представлены в матриксе региональных меланжей Горного Крыма. Нельзя не заметить и 2–3-километровую зону милонитов со вторичными амфиболом, серицитом, хлоритом и др. в Присутурном меланже [15].

Многие исследователи Крыма продолжают игнорировать многочисленные надвиги, наблюдаемые в обнажениях и вскрытые бурением. Если параметрическая скв. 3 Западно-Фонтановская на Керченском п-ве при слабо смятых толщах до глубины 4900 м трижды прошла верхнемеловые отложения и это не единичный случай, то можно представить сложность глубинного строения сильно дислоцированных районов Горного Крыма. Тем не менее, здесь рисовали и рисуют геометрически нереальные и геологически необоснованные вертикальные разрывы, не допускающие возвращения толщ в до складчатое положение. К сожалению, с ними связывают полезные ископаемые, опасные геологические явления, карст и др.

Например, многие исследователи пытаются увязать противоречиво выделенные и структурно необоснованные субвертикальные межблоковые разрывы с распространением карстовых полостей. Чем больше выделялось нарушений и полостей, тем легче объяснялась их приуроченность. Как следствие, геологически не аргументируя выделение разрывов, не определяя их морфологию и кинематику, баланс перемещения, делаются выводы, что: “... имеется бесспорная связь между расположением карстовых полостей и диагональными нарушениями разных порядков” [В.Н. Дублянский, 5, с. 118]; “... карстовые массивы и карстовые формы... четко выявляют блоковую структуру закарстованных территорий Крыма и Кавказа” [Б.А. Вахрушев, 5, с. 127] и др. Причудливо сложная, часто многоэтажная, а не вертикально-плоско-прямолинейная форма карстовых полостей Крыма не позволяет согласиться с такими выводами. Свидетельство тому — многочисленные планы и разрезы пещер, в том числе и на рисунках с.125–126 [5]. Эта ситуация аналогична общепринятому представлению, что реки в основном текут по разломам, что в подавляющем большинстве случаев не подтверждается геологическими данными. Более

того, часто за критерий выделения разрыва принимаются положения карстовых полостей, речных долин, а также эпицентров землетрясений. Получаются замкнутый круг и ошибочные выводы о “диагональной” ориентации сейсмогенных разрывов и о “ячеисто-решетчатом” их распространении [Ю.М. Вольфман, Н.Н.Новик, 5, с. 91, 98, 103] и др. Такие заключения противоречат достаточно детально изученным неотектоническим структурам, а также их выраженности в линейно-грядовой форме рельефа Крымских гор. Попытка объяснить все структурные формы деформаций земной коры системой планетарных полей тектонических напряжений [5, с.91] вызывает сомнение. Достаточно сравнить геологически обоснованные современные структуры сейсмоактивных горно-складчатых поясов Земли в целом и Крыма в частности с гипотетическими “решетчатыми структурами”, чтобы убедиться в их отсутствии, а не доминировании.

Другая попытка обосновать диагональную сеть разрывов предпринята Б.Г. Пустовитенко и С.А. Капитановой [5]. Для этого рассматривался процесс вспарывания сейсмогенных разрывов по очаговым параметрам землетрясений. Показав, что дезинтегрирование пород в очаге происходило в одном, реже двух направлениях от начального эпицентра, эти направления на рис. 2 были показаны, как разноориентированные “сейсмогенные разрывы”. Затем авторы, априори принимая вертикально-блоковую концепцию, сделали вывод, что “в целом для Крымско-Черноморского региона характерна диагональная ориентация разрывов” [5, с. 114]. Ошибочность вывода заключается в смешении разных понятий: сейсмогенный разрыв — тектоническая структура с определенной морфологией и кинематикой; разрывообразование — процесс дезинтеграции пород в сместителе при сейсмическом событии.

В последние годы современной сейсморазведкой, детальными структурными исследованиями и бурением показано, что активные разрывы Крымско-Черноморского региона имеют пологие наклоны сместителей, извилистую в плане форму и в вертикальном разрезе часто перекрывают друг друга. При этом разноориентированное вспарывание в очаге будет происходить в плоскости одного разрыва, а не по сетке гипотетических вертикальных диагональных. Более того, азимуты дезинтеграции пород далеко не всегда совпадают с направлением смещения по сейсмогенному разрыву и не могут являться критерием выделения последнего. Здесь нельзя не согласиться с предложением Б.Г. Пустовитенко “... не подбирать отдельные нужные факты под уже сформировавшуюся концепцию” [5, с. 47].

Другой путь обоснования отсутствия надвигов в Крыму с помощью тектонофизических методов сделал Л.С. Борисенко с соавторами на примере карьера у с. Мраморного [3]. Мраморный надвиг верхнеюрских известняков и локально конгломератов на

нижнемеловые глины известны начиная с работ А.С. Моисеева в 1930 г. Затем он описан Ю.В. Казанцевым [6, 7], нами [16] и другими геологами; отражен на большинстве геологических карт, в том числе и М.В. Муратова; виден в обнажении; прослежен на глубину по гипоцентрам землетрясений и, наконец, перебурен в карьере, где под известняками вскрыты нижнемеловые глины. Современная активность надвига подтверждается грязевулканическими явлениями. Тем не менее, авторы статьи изучили трещины в карьере и вынесли приговор: надвига здесь нет... Однако они не учли, что изученные трещины в основном были образованы при многочисленных взрывах в карьере с разовыми зарядами до двадцати тонн тротила и ничего общего с геодинамикой не имеют.

По этому же району известный карстолог В.Н. Дублянский [5, с. 119] отмечает, "что представления В.В. Юдина в статье о грязевулканическом происхождении некоторых пещер и шахт Крыма не соответствуют теоретическим положениям *современной карстологии* и не подтверждаются фактическими материалами об их морфологии и отложениях" (выделено мной. — В.Ю.). Безапелляционность вывода вызывает недоумение. Во-первых, в нашей статье сделано лишь предположение о том, что при надвигании верхнеюрских известняков на нижнемеловые толщи "кроме тектонических, глиняные диапиры, видимо, использовали карстовые ослабленные зоны" [16, с. 398]. Во-вторых, речь шла о локальном участке проявления грязевулканизма — овр. Таз-Кора и конкретной пещере Трехглазка. В-третьих, неуточняемые "теоретические положения современной карстологии" не помешали проявлению здесь грязевого вулканизма, описанного в нашей и предшествующих статьях. Аналогичные явления известны и в других районах. Например, при пятибальном землетрясении в Рязанской области в 1991 г. из древней карстовой воронки, расположенной вдоль тектонического нарушения, произошел выброс глинистого грунта объемом 4000 м³ на высоту 150 м, что повторилось и при событии 1992 г. [8].

Обоснование коллизионных швов — сутур в Крыму вызывает особое недовольство оппонентов. Одни их замалчивают или отрицают, другие — пытаются приравнять к противоречиво выделяемым многочисленным "глубинным разломам" [1, 2, 5]. При этом их не смущает, что критерии выделения сутур совсем иные. Это: наличие офиолитовой триады, как показателя субдуцированного палеоокеана; динамометаморфитов в сместителе; обоснованного наклона и возраста зоны; орогенного комплекса краевого прогиба в автохтонном крыле и магматитов, расположенных не ближе 50 км от сутуры в аллохтонном крыле; палеомагнитные данные и др. Л.С. Борисенко делает вывод, что "... нет никакой необходимости вопреки всему выискивать здесь сутуры, меланжи, аккреционные призмы, ретронадвиги

и прочие понятия, почерпнутые из методических рекомендаций по картированию хаотических комплексов" [2, с. 23]. Однако перечисленные структуры давно выделены почти во всех горно-складчатых областях мира. В Крыму же они были пропущены и только в настоящее время аргументировано доказаны, прослежены и закартированы.

В складчатых поясах разные по строению и истории развития фрагменты микроконтинентов и островных дуг, ограниченных сутурами, называются террейнами. Выделение сутур в комплексе с геолого-геофизическими данными послужило основанием для оконтуривания Горнокрымского и других террейнов [20]. Однако В.Т. Фролов не только отрицает все это, но и дает свое определение: "один из самых безответственных терминов-террейн, за которым фактически нет никакого строгого понятия: им называют любой реальный или виртуальный участок, фрагмент, кусок чего-то геологического, какого угодно размера и происхождения" [12, с. 15]. Вряд ли такое определение можно назвать конструктивным.

Использование в геологии Крыма терминологии и элементов геосинклинали учения, с нашей точки зрения, бесперспективно. К этому выводу мы пришли после внимательного анализа противоречивых признаков и критериев выделения геосинклиналей и их частей в современных и классических трактовках на примере Урала, а затем и Горного Крыма. Например, вывод о Горном Крыме: "Это была маломагматичная геосинклинали миогeosинклинали типа... Она всегда оставалась внутриконтинентальной, как Кавказ, Урал, Сихотэ-Алинь и многие другие геосинклинали" [12, с. 19]. Во-первых, миогeosинклинали по определению и есть маломагматичная часть геосинклинали. Но не лучше ли найти ее конкретный актуалистический геодинамический аналог, что требует новая глобальная тектоника? Во-вторых, такое определение ничего не дает для палеотектонической реконструкции и понимания сути объекта. В-третьих, назвать Крым, Кавказ и Урал внутриконтинентальной геосинклиналию — значит отрицать как минимум три океана: Палеоуральский, Палеотетис и Мезотетис. Их выделение обосновано огромным фактическим материалом, в том числе и формационным, что отражено в многочисленных монографиях, не говоря о статьях. И, наконец, хотелось бы знать, какой континент расположен к востоку от "внутриконтинентальной геосинклинали" Сихотэ-Алиня... Северная Америка?

Пытаясь опровергнуть наши научные выводы и практические рекомендации по Крыму, Л.С. Борисенко искажает и неверно трактует фактический материал, положенный в основу модели. Один из примеров. Перефразируя нашу статью четырехлетней давности, в работе [2, с. 22], он сводит все наши построения лишь к 10 профилям, хорошо зная, что проведено детальное изучение структур всего Горно-

го Крыма и прилегающих регионов с интерпретацией геофизических материалов, геологических съемок, бурения и др. Оппонент неоднократно знакомился с нашими крупно- и среднемасштабными геологическими картами и разрезами, демонстрировавшимися на конференциях и ему лично. Тем более удивляет его повторное заявление в научной печати, что я ввел в заблуждение участников международной конференции схемой, а не картой. Речь идет о сводной геологической карте Горного Крыма с крупномасштабными врезками, приведенной в нашем докладе и после многократного уменьшения опубликованной в путеводителе конференции. Аналогичные примеры приведены в [5, с. 140].

Рассмотренные публикации [1, 2, 12] отличаются категоричностью суждений и некорректностью аргументов-ярлыков: "... модная концепция..., ультрамобилизм..., нереальные реконструкции..., брак, который развращает студентов..., беспомощная эклектика..., нереальные шарьяжно-коллизийные фантазии..., фантастические построения ультракамалетдиновца Ю.В. Казанцева"; "вольное обращение с фактами и абсолютное несоответствие итоговых построений реальной геологии..." и др. [2]. Сегодняшних специалистов вряд ли испугает даже такой мрачный прогноз: "Все это заводит геологию в тупик, и российская геология может превратиться в современную геологию американского типа..." [12, с. 19]. Увы, она давно в нее "превратилась", так как упорно отстаиваемая В.Т. Фроловым геосинклинальная концепция была выдвинута более 130 лет назад американскими же учеными, которые под влиянием

новых данных уже давно перешли на концепцию новой глобальной тектоники, ставшую теорией.

В 40—50-е годы обвинения мобилистов во вредительской деятельности и преклонении перед западной "лженаукой" кончались репрессиями, а нередко и физическим уничтожением. Трагичный пример тому — судьба профессора Г.Н. Фредерикса [9]. В 80—90-е годы обвинения Л.П. Зоненшайна в "низкопоклонстве перед буржуазной лженаукой и попытке обмануть простых советских людей... всех людей труда" [10, с. 263] приводили к трудностям научного роста, а для других — и к прекращению исследований.

К сожалению, можно согласиться с закономерностью, подмеченной В.А. Леглером [11] о том, чем кончались противостояния с мировой наукой в областях генетики, психологии, химии, информатики и тектоники.

В заключение позволим не согласиться с мнением, что "Классическая геология, прежде всего работы М.В. Муратова и его школы остались непоколебимы" [12, с. 13]. Результаты исследований последних лет лишь приблизили нас к существенно иному пониманию строения и эволюции Крыма. Дополнения и изменения в геологии этого сложнейшего объекта будут вноситься еще не одним поколением геологов, особенно после постановки глубокого бурения. Это неизбежно, как и развитие науки. Не прекратятся и дискуссии о геологии Крыма. Их научная часть, безусловно, полезна для аргументации современных и будущих построений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Борисенко Л.С.* Критика надвиговых моделей Крыма // Геодинамика Крымско-Черноморского региона. Симферополь, 1997. С. 47—51.
2. *Борисенко Л.С.* О фактологической основе надвиговых моделей Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1998. Т. 73, вып. 6. С. 21—24.
3. *Борисенко Л.С., Гинтов О.Б., Китин М.А.* и др. Тектонофизические исследования верхнемезозойской динамики Горного Крыма в связи с региональными палеогеодинамическими реконструкциями // Геофиз. журн. 1998. № 4. Т. 20. С. 32—39.
4. *Борисенко Л.С., Лущик А.В., Тихоненков Е.П.* и др. Геологічні та екологічні аспекти вивчення розломної тектоніки Криму // Мінеральні ресурси України. 1997. № 1—2. С. 35—37.
5. Геодинамика Крымско-Черноморского региона // Сб. мат-лов конференции. Симферополь, 1997. 150 с.
6. *Казанцев Ю.В.* Тектоника Крыма. М., 1982. 112 с.
7. *Казанцев Ю.В., Казанцева Т.Т., Аржавитина М.Ю.* и др. Структурная геология Крыма. Уфа, 1989. 152 с.
8. *Казанцев Ю.В., Казанцева Т.Т., Камалетдинов М.А.* и др. Сейсмогенез и структура Центрального Башкортостана. Уфа, 1996. 72 с.
9. *Камалетдинов М.А.* Идеи Г.Н. Фредерикса и их дальнейшее развитие на Урале // Шарьирование и геологические процессы: Тез. докл. науч. сес. ИГ БНЦ УрО АН СССР к 100-летию со дня рождения Г.Н. Фредерикса. Уфа, 1989. С. 3—4.
10. Лев Павлович Зоненшайн. Очерки, воспоминания. М., 1995. 330 с.
11. *Леглер В.А.* Тектоника плит как научная революция // Геологическая история СССР и тектоника плит. М., 1989. С. 167—183.
12. *Фролов В.Т.* О модных интерпретациях геологической истории Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1998. Т. 73, вып. 6. С. 13—20.
13. *Хаин В.Е., Ломизе М.Г.* Геотектоника с основами геодинамики. М., 1995. 480 с.
14. *Юдин В.В.* Симферопольский меланж // Докл. РАН. 1993. Т. 333, № 2. С. 250—252.
15. *Юдин В.В.* Предгорная сугура Крыма // Геол. журн. 1995. № 3—4. С. 56—61.
16. *Юдин В.В.* Грязевой вулканизм в Горном Крыму // Докл. РАН. 1995. Т. 341, № 3. С. 395—398.

17. Юдин В.В. Палеогеодинамика Крыма, прилегающих акваторий и территорий // Геол. журн. 1996. № 4. С. 115—119.

18. Юдин В.В. Крым и Сахалин: геодинамические аналогии и прогноз сейсмичности // Геодинамика Крымско-Черноморского региона. Симферополь, 1997. С. 12—15.

19. Юдин В.В., Герасимов М.Е. Критика тектонических концепций Крыма // Там же. С. 4—11.

20. Юдин В.В., Герасимов М.Е. Геодинамическая модель Крымско-Черноморского и прилегающих регионов // Там же. С. 16—23.

Украинский государственный
ин-т минеральных ресурсов,
Симферополь

Поступила в редакцию
28.01.99

ON THE DISCUSSION ON CRIMEA TECTONICS

V.V. Yudin

The arguments of the latest publications on Crimea tectonics that rejects modern mobilistic reconstructions have been considered. It has been substantiated their insolvency and necessity of further studies in this region.