

В.В. Юдин¹, С.В. Юдин²

Крымская Академия наук, ОЕН, Симферополь¹

*Всероссийский научно-исследовательский геологический институт
им. А.П. Карпинского» (ФГУП «ВСЕГЕИ»), Санкт-Петербург²*

СТАНОВЛЕНИЕ МОБИЛИЗМА В КРЫМУ

*Говорят, что между двумя противоположными мнениями находится истина.
Ни в коем случае! Между ними лежит проблема. /И. Гёте/*

Еще М. В. Ломоносов в книге «О слоях земных» 1763 г. указывал на возможность того, что «земного шара... великие части перенесены с места на место чрезвычайным насильством внутреннего подземного действия». О глобальном смещении материков догадывались многие естествоиспытатели. Однако ровно 100 лет назад германский ученый А.Л. Вегенер в книге «Происхождение материков и океанов» впервые опубликовал доказательства гипотезы дрейфа континентов. Книга была переиздана на русском [Вегенер, 1984] и на многих других языках. В мировой геологии она имела решающее значение, проложив начало многолетних дискуссий о мобилизме. Однако только с 60-х годов XX века общепринятые тогда учения фиксизма о геосинклиналях и глубинных разломах были пересмотрены. Причиной тому послужил огромный комплекс новых геолого-геофизических данных о строении дна Мирового океана и горных сооружений, палеомагнитные данные и реконструкции, определения современных скоростей смещения континентов и др. В результате была создана концепция тектоники литосферных плит и плюм-тектоники. Ныне они объединились в общепринятую в мире теорию актуалистической геодинамики [Кеннет, 1987; Хаин, Ломизе, 1995 и мн. др.].

В Крыму представления мобилизма, доказывающие тангенциальные перемещения, развивались с большим запозданием по сравнению с другими районами мира. Хотя еще в 1925-1935 годах известные ученые Геологического комитета А.Д. Архангельский, Д.В. Соколов, А.С. Моисеев, Н.П. Преображенский и другие, выявляли в Горном Крыму отдельные надвиги и даже шарьяжи. Позже в статьях, отчетах и на геологических картах отдельные надвиги выделялись Г.А. Лычагиным, П.А. Двойченко и другими геологами.

В последующие десятилетия, данные о горизонтальных перемещениях земной коры стали противоречить общей тенденции развития теоретической геологии в СССР. Аналогичное заблуждение произошло с генетикой. Как следствие, по авторитарным причинам, государственные геологические карты строились почти исключительно в вариантах вертикально-блоковых моделей. Они противопоставлялись направлениям «буржуазно-капиталистической науки» и моделям строения с выделенными надвигами и шарьяжами во многих регионах мира.

Почти все геологические построения в Крыму десятилетиями базировались на учениях фиксизма о геосинклиналях, глубинных разломах, глобальных фазах складчатости, о планетарной системе линеаментов и вертикально-разломно-блоковой тектонике. Они послужили основой для многочисленных, противоречивых «общепринятых» карт под редакцией М.В. Муратова и его последователей, что мало изменилось до настоящего времени [Геология..., 1969, Державна..., 2008 и др.]. Геологи, разрабатывавшие идеи мобилизма, и доказывающие шарьяжные дислокации, отстранялись от активной работы, а сама концепция мобилизма была предана забвению. Такое положение на много лет затормозило развитие знаний о геологии полуострова.

Нельзя не отметить, что все составленные блоковые модели строения были не сбалансированные. Они не допускали приведение дислоцированных толщ в первоначальное доскладчатое положение и, независимо от базовой теоретической концепции, были геометрически некорректными. Длительным дискуссиям о неправомерности концепций фиксизма на примерах Крыма посвящены многочисленные публикации, обобщенные в монографии [Юдин, 2011].

Структурно-мобилистская модель строения Крымского полуострова была обоснована более 30 лет назад известным тектонистом из Башкирского филиала Академии наук СССР, доктором геол.-мин. наук, Ю.В. Казанцевыми [Казанцев, 1979, 1982, Казанцев и др., 1989]. Его препринт и монографии с геологическими картами и разрезами вызвали острую и во многом необоснованную критику, отраженную в ряде публикаций сторонников фиксизма. И не удивительно, ведь практически все геологи и преподаватели ВУЗов, работавшие в Крыму, были убеждены, что структуры Крыма созданы вертикальными движениями земной коры и расположены на месте своего образования. Пожалуй, ни одна из публикаций в СССР не обсуждалась в печати так остро и с таким большим числом коллективных оппонентов из МГУ, ГИН АН СССР, ЛГУ и других организаций, как монография «Тектоника Крыма» [Казанцев, 1982]. Научное мужество Ю.В. Казанцева, спокойно и корректно отвечавшего на многочисленные несправедливые и декларативные обвинения [Казанцев, 1983], достойно отдельной публикации о истории отечественной науки. Кстати, многие из его оппонентов уже через несколько лет согласились с новыми взглядами, и развивают их в своих исследованиях. Другие геологи и геофизики, в основном из геологических организаций Украины, и поныне продолжают отстаивать позиции фиксизма, игнорируя большой комплекс новых геолого-геофизических данных.

Согласно модели Ю.В. Казанцева, Крым сложен серией тектонических покровов, пластин и чешуй, разделенных надвигами преимущественно южного падения. Структуры сформированы горизонтальным сжатием земной коры, что было доказано в Карпатах, на Урале и в других районах. Как и в первых представлениях сотрудников Геологического комитета, Ю.В. Казанцев полагал, что основное надвигание в Крыму происходило на север, в сторону континента и корневая зона шарьяжей находится на дне Черного моря. «Массивы яйлинских известняков либо таврических толщ представляли собой крупные пластины, переместившиеся с юга из геосинклинали на край платформы», после чего они дробились на блоки верти-

кальными нарушениями, разворачивались и размывались с образованием клиппов и тектонических окон [Казанцев, 1982, стр. 65]. Под шарьяжными пластинами, сложенными породами юры и таврического флиша, в глубине поднадвиге, предполагался автохтон, сложенный палеозойско-мезозойскими и палеогеновыми отложениями.

Шарьяжное строение Крыма в публикациях Ю.В. Казанцева было обосновано описанием многочисленных конкретных геологических объектов - обнажений с зарисовками строения, разрезами и данными бурения. Ряд контактов, традиционно считавшихся стратиграфическими, им справедливо были переинтерпретированы в сорванные, тектонические. Кроме того, были намечены фрагменты крупных по масштабу «тектонитов», которые впоследствии были прослежены как региональные меланжи.

Принципиально по-иному Ю.В. Казанцевым интерпретировалась структурная позиция магматических образований Горного Крыма, которые ранее считались приуроченными к глубинным разломам на месте своего образования. На конкретных примерах он показал, что эти магматические тела имеют сорванные горячие контакты и представляют собой отдельные тектонические останцы в шарьяжах. За небольшим исключением, такой вывод был в дальнейшем подтвержден и другими исследованиями [Юдин, 2011; Юдин С., Юдин, 2014 и др.].

Представления Ю.В. Казанцева о шарьировании пластин, состоящих из верхнеюрских известняков (Покрова Яйлы) и таврической серии с юга, также были поддержаны многими тектонистами. Они развивались в работах В.Е. Хаина, С.Б. Смирнова, И.В. Попадюка, Б.И. Бехер, В.Н. Рыбакова и других. Например, по материалам сейсморазведки и бурения, М.Е. Герасимов выделял в Равнинном, Предгорном Крыму и на Керченском полуострове, взбросо-надвиги южного и северного падений, считая их результатом тектонических перемещений с юга на север [Герасимов, 1991 и др.]. С незначительными изменениями, такая модель была отображена в Тектонической карте Украины под редакцией С.С. Круглова, изданной в 2007 г.

Другая группа исследователей Крыма, разделяя надвиговое строение Крыма, доказывала перемещение мезозойских аллохтонов с севера. Корневая их зона обосновывалась в Предгорной коллизионной сuture [Юдин, 1993-2011], или в «Лозовской зоне смятия» [Милеев и др., 1998 и др.]. При этом массивы верхнеюрских известняков интерпретировались, как олистолиты, сползшие с юга в составе Горнокрымской олистостромы [Юдин, 1999] или как клиппы Шарьяжа Яйлы [Милеев и др., 1998, 2009].

Почти все структурно-мобилистские модели Крыма основывались на теоретических учениях о геосинклиналиях, глубинных разломах, а также о глобальных циклах и фазах тектогенеза. После революционной смены геологической парадигмы, в современной зарубежной науке эти гипотезы почти не используются или подвергаются обоснованной критике. Напомним, что геосинклиналиальное учение фиксизма было выдвинуто 150 лет назад американскими исследователями, соотечественниками которых 40 лет назад разработали и полностью перешли на позиции теории новой глобальной тектоники (плит), а затем актуалистической геодинамики. О последней научной революции в геологии написано огромное число работ и учебников [Кеннет, 1987; Хаин, Ломизе, 1993 и мн. др.]. Анализ формаций и структур в горноскладчатых поясах мира показывает, что их нельзя достоверно интерпретировать как бывшие геосинклинали ни в устаревшем классическом, ни ином, современном понимании. С критикой геосинклиналиального учения выступали известные отечественные ученые Л.П. Зоненшайн, Ю.М. Пушаровский, В.Е. Хаин и другие, а также многие зарубежные исследователи. Как следствие, тектонические концепции, применяемые в Крыму, отличались не только от современной мировой науки, но и от учебников для ВУЗов, основанных на теории тектоники плит.

До начала 90-х годов XX века Крым оставался единственным районом, где практически не применялась теория новой глобальной тектоники. В других горноскладчатых областях (Урал, Кавказ, Альпы, Карпаты, Тянь-Шань, Малая Азия, Загрос и др.), были доказаны и переобурены многочисленные надвиги и шарьяжи, созданы актуа-

листические геодинамические модели строения и развития. Все они сведены в глобальную модель эволюции Земли [Зоненшайн и др., 1990; Хаин, Ломизе, 1995; Хаин и др., 1997; Палеогеографический..., 1998 и мн. др.]. Построения основаны на огромном мировом опыте, материалах современной тектоники и палеомагнитных реконструкций, доказавших тысячекилометровые перемещения и развороты континентов при раскрытии и закрытии древних океанов с формированием складчато-надвиговых поясов.

Геодинамические и структурно-геодинамические модели Крымско-Черноморского региона, разрабатываются более 20 лет [Юдин, 1993-2014; Юдин, Юдин С., 2008]. Несмотря на некоторые отличия интерпретаций разных авторов в положении основных структур [Герасимов и др., 2008], все они объединены признанием определяющей роли очень большого тангенциального сжатия при формировании Крымского региона. Основанием тому стали детальные структурно-тектонические и формационные исследования, новые данные бурения, переинтерпретация сейсморазведки, грави- и магнитных полей, а в последние годы и результаты палеомагнитных данных.

Отличие геодинамической модели от других, базирующихся на концепциях фиксизма и структурного мобилизма, в первую очередь заключается в обосновании и прослеживании разновозрастных коллизионных швов. В зависимости от расположения и направления наклона сuture, в их автохтоне закономерно размещены пассивные окраины с наложенными краевыми прогибами. В аллохтоне швов развита аккреционная призма с шарьяжами, меланжами и олистостромами, а на некотором удалении - конвергентный магматизм с локальными тыловыми прогибами. Такая закономерность строения проявлена во всех изученных регионах мира и отражает главные принципы актуалистической геодинамики.

В Крыму были выявлены, обоснованы и прослежены до Кавказа две коллизионные сuture: Северокрымская (позднепалеозойско-раннетриасовая) с южным наклоном сместителя и Предгорная (среднеюрско-раннемеловая) северного наклона [Юдин, 1994, 1995, 2008, 2011]. По этим швам произошла полная субдукция обширных частей

океанической коры Палеотетиса, Мезотетиса и Паратетиса. Сутуры ограничивают древние разновозрастные микроплиты и островодужные террейны: Скифия (Скифская палеоплита) и Крымия-Горнокрымский палеотеррейн (рис. 1). В меланжах присутурных зон обнаружены фрагменты исчезнувшей палеоокеанической коры - офиолиты. Кроме того, часть радиоляритов, ультрабазитов и базитов была переотложена в молассах краевых прогибов.

По комплексу геолого-геофизических данных севернее Крыма обоснован позднепалеозойский Предскифийский передовой прогиб, а в равнинной части полуострова - Южноскифийский тыловой прогиб. В соответствии с закономерностями строения зон конвергенций мира, олигоцен-четвертичный Туапсинский прогиб отнесен к категории передового, а одновозрастный ему Индоло-Кубанский - к тыловому прогибу [Юдин, 2011].

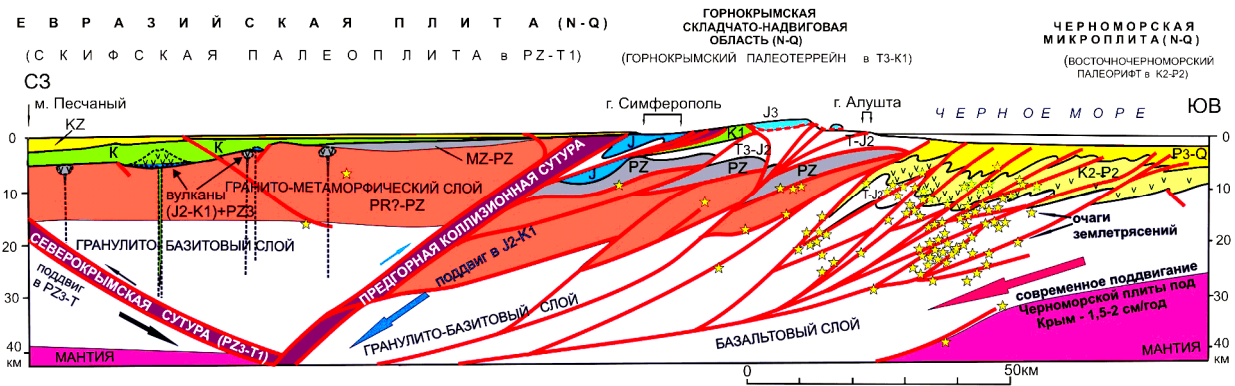


Рис. 1. Геодинамическая модель Крыма

В геодинамической эволюции Крымско-Черноморского региона выделены два полных и один незавершенный цикл Вильсона. При длительном и непрерывном геодинамическом развитии были сформированы структурные комплексы скифид, киммерид и неокиммерид. Каждый из них включает структуры растяжения и последующего тангенциального сжатия. Циклы автономные, региональные и не соответствуют представлениям о глобальных эпохах и фазах тектогенеза. Отдельные фазы, выделяемые по угловому несогласию в основании отложений нижнего мела, не имеют повсеместного проявления даже в пределах Крыма

Скифиды - новый термин, не соответствующий герцинидам и варисцидам. На дивергентном этапе они образовались в раннепалеозойско-девонское время и выражены сбросами в формациях пассивных окраин. Конвергентные скифиды представлены сутурой, складчато-надвиговыми структурами северной вергентности карбон-раннетриасового возраста, синхронным активно-окраинным магматизмом в Равнинном Крыму, а также молассами передового и тылового прогибов.

Киммериды формировались с позднего триаса до раннего мела включительно. Дивергентный этап, связан с раскрытием

обширной части Мезотетиса в течение позднего триаса - ранней юры. Он выражен фрагментами грабенов и элементами офиолитов. Конвергентная стадия субдукции и коллизии проявлялась непрерывно с конца ранней юры до нижнего мела включительно. В этот период образовались сложные складчато-надвиговые деформации преимущественно южной вергентности. Они представлены шарьяжами, меланжами, разнопорядковыми структурами поп-ап, олистостромами, активно-окраинным магматизмом в Равнинном Крыму и соответствующими осадочными формациями. Островодужный среднеюрский магматизм Горного Крыма был связан с расположенной южнее Измир-Анкарской сутурой северного наклона.

Неокиммериды - термин для обозначения структурного комплекса еще незавершенного цикла Вильсона, формировавшегося в период с мела до настоящего времени. Дивергентные неокиммериды раннемел-эоценового возраста выражены крупными сбросами в Западно- и Восточночерноморском грабенах с новообразованной субокеанической корой. Конвергентные неокиммериды олигоцен-четвертичного возраста представлены Горнокрымской складчато-надвиговой областью с высокоамплитудны-

ми надвигами преимущественно северного наклона, принадвигаемыми складками, шарьяжами и олистостромами. Они обусловлены квазисубдукцией Черноморской плиты под Крым и слагают разнопорядковые структуры поп-ап, созданные главными фронтальными надвигами и встречно падающими тыловыми ретронадвигами. В разрывах присутствует продольная правосдвиговая составляющая.

В Горном Крыму обоснована региональная предрифтогенная Горнокрымская олистострома, сползшая на территорию современного Горного Крыма в раннем мелу с юга. Выделены неоген-четвертичные Масандровская, Опукская, и Северокерченская олистостромы [Юдин, 1998, 1999, 2011]. Закартировано 11 региональных меланжей разного типа и времени образования [Юдин, 1993, 2009, 2011]. Как и в других горноскладчатых областях, в Крыму описаны и прослежены высокоамплитудные надвиги, сдвиго-надвиги, шарьяжи и послонные срывы (флэты). Они имеют преимущественно северное падение сместителей. Исключение составляют ретронадвиги южного наклона, формирующие структуры поп-ап трех порядков. Достаточно широко распространенные шарьяжные, дважды опрокинутые складки, свидетельствуют о чрезвычайно интенсивном горизонтальном сжатии толщ. Методика выделения, картирования и критерии распознавания перечисленных структур и хаотических комплексов обобщена в монографии [Юдин, 2013].

На государственных геологических картах Крыма вышеуказанные объекты не показывались или отражались без учета известных закономерностей их выделения. В результате глыбы и матрикс меланжей представлялись как отдельные стратиграфические подразделения – свиты и даже серии. Кластолиты в меланжах, сложенные магматическими породами, трактовались как дайки и интрузии, а состоящие из палеозойских известняков – как оползшие массивы.

Анализ и сравнение геологических и тектонических карт региона, составленных разными авторами, показывает их существенное несоответствие. Это позволяет сделать вывод, что до настоящего времени представления о строении Крыма настолько различаются, что создание из них единой,

объективной геологической основы не представляется невозможным. К тому же, практически все карты и разрезы были структурно не сбалансированы. Они не допускали структурную и геодинамическую палинспастическую реконструкцию и поэтому не могут считаться геометрически возможными. Исключение составляют модели, приближенные к сбалансированным [Юдин, 2009; 2011; Герасимов и др., 2008].

Основные причины несхожести геологических карт Крыма следующие:

1 – проблематичность части выделенных свит и серий, не отвечающих требованиям МСК;

2 – несоответствие складчатых структур терминологии и оползневому происхождению;

3 – выделение круто наклоненных «разломов» без объективного определения их генезиса, морфологии, кинематики, сбалансированности и трассирования в условиях горного рельефа;

4 – игнорирование меланжей (крупных зон брекчирования в основании шарьяжей);

5 – принятие сместителей послонных и секущих слоистость надвигов за стратиграфические несогласия;

6 – декларирование несмещенного залегания магматических тел в Южном Крыму и абсолютизация сохранившихся в них фрагментов «горячих» контактов;

7 – разное понимание залегания и происхождения массивов верхнеюрских известняков Горного Крыма (коренное, смещенное по надвигам или оползневое в составе Горнокрымской олистостромы);

8 – противоречивые рисовки 30-и субвертикальных «глубинных разломов» и «разломов глубокого заложения», не соответствующих современным критериям их выделения и связи с магматизмом;

9 – отсутствие на геологических картах региональных олистостром с крупными оползневыми массивами (олисточитами) из верхнеюрских известняков.

Кроме геологических данных, важные доказательства больших горизонтальных перемещений фрагментов коры Крыма, были получены в результате палеомагнитных исследований [Печерский, Сафронов, 1993; Юдин С., 2007; Юдин, Юдин С., 2008 и др.]. Детальное изучение тектоники юрских образований Горного Крыма показало необходи-

мость ограничений при выборе объектов для таких исследований. Это связано с широким развитием надвиговых меланжей, олистостром и структур интенсивного тангенциального сжатия. Палеомагнитные характеристики образцов, отобранных из микститов, подтверждают хаотичность положения и автономное движение в них кластолитов и олистолитов.

Результаты палеомагнитных исследований, основанных на изучении объектов, незатронутых меланжированием, позволили достоверно определить палеошироту Горнокрымского террейна в средней юре. Она составляет $27 \pm 1^\circ$ с. ш. [Юдин С., 2007 и др.] Учитывая реконструированное положение южного края Лавразии, ширина субдублированного фрагмента палеоокеана Мезотетис между Горнокрымским террейном и Лавразией в средней юре составляла 1700 ± 100 км. Позже она последовательно уменьшалась до окончания коллизии в раннем мелу. То есть, общая амплитуда горизонтального сокращения юрского палеобассейна с ранней юры составляет около 2 тыс. км. Это на порядок больше, чем минимальные амплитуды сжатия, полученные по данным структурной палинспастической реконструкции [Юдин, 2011].

Таким образом, развитие представлений о тектонике Крыма поэтапно основывалось на разных теоретических представлениях:

- 1 – о простом складчатом строении;
- 2 – о присутствии отдельных надвигов;
- 3 – о вертикально-разломно-блоковом строении с выделением глубинных разломов

и оползневых складок, согласно концепции фиксизма;

4 – о широком развитии надвигов и шарьяжных пластин, в рамках учения о геосинклиналях;

5 – о шарьяжном строении, основанном на теории актуалистической геодинамики, с выделением разновозрастных коллизионных швов, меланжей, олистостром и чрезвычайно сильно сжатых складчато-надвиговых структур с глобальным перемещением фрагментов земной коры Крыма.

Длительная геодинамическая эволюция Крымско-Черноморского региона привела к формированию коллажа разновозрастных палеотеррейнов и микроплит, ограниченных коллизионными сутурами, а также кайнозойской зоной конвергенции с синхронными им передовыми и тыловыми прогибами (см. рис. 1). Ныне они составляют перекрытый мел-кайнозойским чехлом фрагмент Евразийской плиты. Магматические комплексы в регионе приурочены к активным окраинам и расположены вдоль сутур по их падению. Локально сохранились магматиты, связанные с рифтогенно-спрединговыми зонами. Все формационные и структурные комплексы региона хорошо объясняются с позиций теории актуалистической геодинамики. Они прослежены на восток через Кавказ до Каспийского моря и на запад до Добруджи - Карпат, отражая общее развитие земной коры юга Европы.

ЛИТЕРАТУРА

- Вегенер А.* Происхождение континентов и океанов. Л.: Наука, 1984. 285 с.
- Геология СССР. Т. 8. Крым. Часть 1. Геологическое описание /Ред. *М.В. Муратов*. М.: Недра, 1969. 575 с.
- Герасимов М.Е.* Надвиговой характер мегантиклинория Горного Крыма и сейсмичность Керченского полуострова // *Геофизический журнал*. 1991, т. 13, №3. С. 34-41.
- Герасимов М.Е., Бондарчук Г.К., Юдин В.В., Белецкий С.В.* Геодинамика и тектоническое районирование Азово-Черноморского региона. В кн.: *Геодинамика, тектоника и флюидодинамика нефтегазоносных регионов Украины*. Сб. док-в VII межд. Конф. «Крым-2007». Симферополь, 2008. С. 115-151.
- Державна геологічна карта України. Масштаб 1:200 000. Кримська серія. Група аркушів L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта). Пояснювальна записка /*Фіколіна Л.А., Білокрис О., Обшарська Н.* та ін. Київ, КП «Південкогеоцентр», УкрДГРІ, 2008. 370 с.
- Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Натанов Л.М.* Тектоника литосферных плит территории СССР. М.: Недра, 1990. В 2-х книгах, кн. 1- 328 с., кн. 2-334 с.
- Казанцев Ю.В.* Складчато-надвиговые структуры Равнинного Крыма. // *Доклад Президиуму Башкирского филиала АН СССР*.

Сер. "Научные рекомендации - народному хозяйству". Уфа. 1979. 58 с. pdf

Казанцев Ю.В. Тектоника Крыма. М.: Наука. 1982. 112 с.

Казанцев Ю.В. К тектонике Крыма // Изв. высш. учеб. завед. 1983, №12, С. 75-78.

Казанцев Ю.В., Казанцева Т.Т., Аржавитина М.Ю., Аржавитин П.В., Бехер Н.И., Терехов А.А., Попович С.В. Структурная геология Крыма. Уфа. 1989. 152 с.

Кеннет Д. П. Морская геология. Москва. 1987. Том 1. 397 с.

Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю., Розанов С.Б., Рогов М.А. Тектоника и геодинамическая эволюция Горного Крыма // Бюлл. МОИП. 2009. Отд. геол. т. 84, вып. 3. С. 3-22.

Милеев В. С., Розанов С. Б., Барабошкин Е. Ю., Шалимов И. В. Об аллохтонном строении Горного Крыма // Бюлл. Моск. о-ва испыт. прир. Отд. геол. 1998, т. 73, вып. 3. С. 27-33.

Палеогеографический атлас Северной Евразии / Ред. *Казьмин В.Г., Натапов Л.М.* М.: Ин-т тект. литосф-х плит. 1998.

Печерский Д.М., Сафронов В.А. Палинспастическая реконструкция положения Горного Крыма в средней юре - раннем мелу на основе палеомагнитных данных // Геотектоника. 1993. № 1. - С. 96-105.

Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Историческая геология: Учебник. М.: МГУ, 1997. 448 с.

Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учебник. М.: МГУ, 1995. 480 с.

Юдин В.В. Симферопольский меланж. // Доклады Российской АН. Москва, 1993, т. 333, № 2. С. 250-252.

Юдин В.В. Новая модель геологического строения Крыма. // Природа. Москва, 1994, № 6. С. 28-31.

Юдин В.В. Предгорная сутура Крыма. // Геологический журнал. Киев, 1995. № 3-4. С. 56-61.

Юдин В.В. Микститы Горного Крыма // Доклады АН. Москва, 1998, т. 363, № 5. С. 666-669.

Юдин В.В. О положении верхнеюрских массивов Горного Крыма. // Доклады Национальной академии наук Украины. Киев, 1999, № 2. С. 139-144.

Юдин В.В. Геодинамика Черноморско-Каспийского региона. Киев: УкрГГРИ, 2008. 117 с.

Юдин В.В. Геологическая карта и разрез Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1:200000. Симферополь. 2009.

Юдин В.В. Геодинамика Крыма. Монография. Симферополь. 2011. 336 с.

Юдин В.В. Надвиговые и хаотические комплексы. Симферополь. 2013. 252 с.

Юдин В.В., Юдин С.В. Реконструкция дивергентных этапов эволюции Черноморско-Каспийского региона. В кн.: Геодинамика, тектоника и флюидодинамика нефтегазоносных регионов Украины. Сб. док-в VII межд. конф. «Крым-2007». 2008. С. 80-101.

Юдин С.В. Палеомагнитные исследования среднеюрских образований Горного Крыма // Вестник СПбГУ. 2007, сер. 7. вып. 1. С. 31-41.

Юдин С.В., Юдин В.В. Геологическое обоснование мезозойских шарьяжей в Крыму и палеомагнитные данные // Региональная геология и металлогения. 2014. № 59. С. 42-46.