

УДК 911.1

А.Г. Кузнецов,  
Н.И. Лысенко ✉

## ПРОБЛЕМЫ ГЕОДИНАМИКИ КРЫМА

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского,  
г. Симферополь, Украина

*Аннотация. Рассмотрена проблема геодинамики Крыма на примере анализа разных противоречивых геотектонических моделей Крыма, созданных на основе фиксистой геосинклинальной и неомобилистской плитотектонической концепций.*

*Ключевые слова: геодинамика, геология, геодинамическая модель, концепция, фиксизм, неомобилизм.*

В последнее время все большее значение приобретает проблема создания современной геодинамической модели Крыма. Геология Крыма изучается уже более двух столетий, о чем свидетельствуют многие тысячи научных публикаций. Сложность геологического строения Крыма, положение его в активной зоне Альпийско-Гималайского планетарного подвижного пояса, громадное многообразие геолого-техногенных систем, хорошая обнаженность и доступность к непосредственному изучению геологических объектов определили Крымский полуостров в качестве одного из наиболее изученных и интересных в геологическом отношении регионов Европы. Этот сравнительно небольшой участок земной поверхности (всего около 26 тыс. км<sup>2</sup>) давно стал научным полигоном для разработки различных геодинамических моделей, являющихся предметом оживленных научных обсуждений, нередко острых геологических споров и дискуссий.

Анализируя геотектонические материалы, целесообразно подчеркнуть одну любопытную деталь: когда в крымской геологии господствовала геосинклинальная научно-теоретическая концепция, за рубежом в конце 60-х – начале 70-х уже была разработана и утверждена новая геологическая парадигма – тектоника литосферных плит.

Идеи неомобилизма, как считают многие исследователи, полностью преобразовали геологию и, в особенности, ее тектонику, геофизику, геохимию, геоморфологию и другие науки о Земле, сделали весомый вклад в открытие многих новых месторождений полезных ископаемых и, в конечном счете, привели к тому, что современная геологическая наука вынуждена была отказаться от устаревшего учения о геосинклиналиях (ему уже около полутора столетия) и признать теорию литосферных плит более прагматической и естественной.

В основе фиксистой концепции лежит представление о неизменности (фиксированности) положения континентов в составе земной коры. Неомобилистская концепция обосновывает значительные горизонтальные перемещения (подвижность) крупных участков земной коры относительно друг друга и полюсов Земли. На основании актуалистической геодинамики созданы новые модели геологического строения земной коры – новая глобальная тектоника [13]; сделаны практические шаги в направлении разработки новых методических подходов в изучении континентов. Новое направление в геологии нередко именуется «научной революцией», а спор – как столкновение (коллизия) «нового со старым». Фиксизм отнюдь не намерен сдавать свои позиции: опираясь на теоретический фундамент учения о геосинклиналиях и обладая опытом и огромной фактологической базой по изучению материков, упорно отстаивает свое право на существование, выступает с резкой критикой неомобилизма.

Крымский регион оказался «яблоком раздора» между фиксистами и неомобилистами: каждая из сторон, претендуя на непогрешимость своих теоретических установок, выдвигает право на объяснение геологии Крыма со своих позиций. По выражению Ю.А. Казанцева, Крым – оставшийся «форпост фиксизма», но его с таким же правом можно назвать и «плацдармом неомобилизма».

Крымский регион в структурно-геологическом отношении представляет исключительно сложный объект: интенсивное геологическое его изучение продолжается более столетия, однако полученные фактические данные еще недостаточны и не отвечают в должной мере запросам геологической теории и практики, хотя по геологии Крыма существует многотысячная опубликованная литература. В геологическом строении Крыма принимают участие два типа земной коры – платформенный и геосинклинальный, являющиеся следствием двух палеогеодинамических обстановок. Объяснение их допустимо как с фиксистой, так и с неомобилистской позиций. Возможности непосредственного изучения геологического строения континентальной части полуострова несравненно более благоприятны, чем для смежных территорий, занятых морем (шельф и континентальный склон Черноморской впадины). Материалы его изучения имеют эталонное значение и несомненно должны будут востребованы нефтегазовой геологией.

На протяжении истекшего XX-го столетия стараниями нескольких поколений геологов был накоплен огромный фактический материал и создана четкая и довольно жесткая складчато-блоковая геотектоническая модель – Крымский мегантиклинорий [7]. Полученный позднее материал геолого-геофизических исследований вызвал противоречия между теоретическими построениями модели и фактическими данными, не считаясь с которыми становилось все труднее и, наконец, потребовалась основательная ревизия исходных данных, обозначившая конец монополии геосинклинальной концепции.

В 80-е годы Казанцев Ю.А. [5] первым предложил неомобилистскую модель Крыма, в соответствии с которой его структура рассматривалась как сложная система тектонических пластин, шарьированных в направлении с юга на север, подобно тому, какое имеет место в Альпийско-Гималайском орогеническом поясе.

Позднее Попадюк В.И. и Смирнов С.Е. [14], опираясь на неомобилистские представления, предложили гипотезу о покровно-этажном строении Горного Крыма. Покровы Крыма были сформированы в австрийскую фазу Альпийского орогенеза. Вергентность северная, амплитуда смещения не менее 30 км.

Герасимов М.Е. [4], основываясь на материалах геолого-геофизических исследований, установил широкое распространение в геологическом строении равнинной части Крыма взбросо-надвиговых структур, имеющих в общем широтное протирание и различную ориентацию сместителей, которые удовлетворительно объясняются с позиции неомобилистских представлений.

Геологи МГУ Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. и др. [8, 9, 10, 11, 12] на основе дешифрирования аэрофотоснимков и других материалов также определили свое видение тектоники Горного Крыма в свете неомобилистских построений. Горный Крым, по их данным, представлен структурой, составленной серией аллохтонов (покровов и дигитаций), надвинутых с северо-запада на юго-восток с амплитудой около 20 км и находящихся в причинной связи с эндотектоническими процессами в Петропавловской «зоне смятия».

Идеи неомобилизма получили интенсивное развитие в работах В.В. Юдина [19, 20, 21, 22]. Разработанная им геодинамическая модель Крыма представляет сложную систему аллохтонных структур, состоящую из коллажа террейнов, коллизионных швов (сутур), меланжей, надвигов, олистостром, хаотических комплексов и др. Геологическое строение Крыма явилось результатом неоднократных коллизионно-островодужных и спрединговых процессов на активной и пассивной окраинах Африканской и Евразийской плит, а также аккреции по типу конвергентно-субдукционного развития. Верхнеюрский известняковый комплекс яйлы подвергся грандиозному гравитационному оползанию в направлении с юга на север в раннемеловую эпоху с амплитудой не менее 30 км (рис.1).

Новые взгляды на тектонику Горного Крыма, естественно, вызвали ответную реакцию со стороны фиксистов: острой критике были подвергнуты не только основные положения идей неомобилизма, но и детали их фактического обоснования [1, 2, 6 и др.]. Накал противоречий достиг кульминации к середине 90-х годов во время дискуссии по проблемам геодинамики Крымско-Черноморского региона [3]. Еще больше геологический спор обострился после публикации статьи В.Т. Фролова [15], приуроченной к юбилейной дате М.В. Муратова, в которой автор выступил с защитой фиксистских представлений о геологии и тектонике Крыма. Это вызвало ответную раздражительную реакцию в среде неомобилистов, взаимная критика усугубила спор, тупиковый итог дискуссии становился все более очевиден.

Нам представляется возможным обратить внимание на некоторые обстоятельства в ходе дискуссии. Дискуссией не был строго определен круг вопросов, касающихся спора: здесь было смешано все, что касается вопросов актуо- и палеогеодинамики, тектоники, эволюции, сейсмичности, методологии и др. Отсутствие определенности в выборе предмета спора явилось одной из причин, заведшей дискуссию в тупик. Этому способствовали перетасовка моделей без ясного представления, о каких моделях идет речь – геотектонических или геодинамических, актуалистических или палеогеологических; а также абсолютизация геологических фактов, положенных в основу построения той или иной модели. Характер спора во многом был обусловлен отсутствием оценки фактического материала с общефилософских позиций. Ценные материалы на этот счет содержатся в недавно опубликованной работе В.Е. Хаина и А.Г. Рябухина [17], а также в серии статей В.Т. Фролова [15, 16], в которых обосновывается положение о том, что региональная геология является наукой исторической, хронологической, генетической и доказательной, и это следует учитывать при решении геологических проблем.

С целью поиска общих точек соприкосновения в выработке согласованных решений по спорным вопросам крымской геологии необходимо в первую очередь решать не кардинальные проблемы, а второстепенные и связанные с ними вопросы, постепенно приближаясь к главным. Многие спорные вопросы крымской геологии могут быть разрешены без особых затруднений (например, формирование элементарных структурных форм). В настоящее время стало обычным в геологических выводах опираться на различные геофизические, геохимические и другие методы. При этом упускается из виду разрешающая способность и известные ограничения этих методов. Задачи геологии должны решаться предпочтительно геологическими методами, с привлечением дополнительных методик. При оценке структурообразующей роли динамических процессов следует исходить из геологических фактов, т.е. анализа тектоники, и учитывать их масштабность: крупномасштабные явления оставляют значительные следы своей деятельности. Это в особенности касается разрывов и связанных с ними структур. Выводы о геологической истории и эволюции должны быть итогом геологического изучения. Спорные вопросы легче решаются на ключевых участках с возможно полным применением методических приемов, что позволит решение геологических задач и проблем в оптимальном варианте, облегчит выбор более верных стратегических направлений в исследованиях.

Решение проблем тектоники и геологии Крыма видится на пути построения синтетической тектонической модели, учитывающей специфику геологического строения региона, но не путем эклектического объединения элементов, позаимствованных из фиксизма и неомобилизма, а на основе интегральной трансформации этих данных, актуо- и палеогеодинамики.

Крым – геологический музей под открытым небом: его минералогические богатства общеизвестны, геологические памятники имеют всемирную славу. Разнообразие геологических условий используется как научно-учебная база для проведения учебных студенческих практик, имеющих исключительное значение для подготовки профессиональных геологов. Это обязывает к необходимости постоянного совершенствования геологического опыта и знаний, базирующихся на крымском геологическом материале. Крым – регион исключительно высокого минерально-ресурсного потенциала, объем которого еще не определен в необходимой мере. Постоянно возрастающие требования экономико-экологического обоснования будут определять актуальность геологических знаний не только сегодня, но и в будущем.

Крым – геологический полигон для постановки и отработки различных задач, научно-теоретических построений, гипотез, моделей, имеющих важное значение не только для региональной геологии. Поэтому создание геотектонической модели Крыма и Крымско-Черноморского региона должно соответствовать современному уровню развития геологических наук.

### Литература

1. Борисенко Л.С. Критика надвиговых моделей Крыма. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. – Симферополь, 1997. – С. 47-51.
2. Борисенко Л.С., Гинтов О.Б., Китин М.А., Муровская А.В. Тектонофизические исследования верхнемезозойской динамики Горного Крыма//Геофиз. журн., 1988. - Т. 20, №4. – С. 32-39.
3. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. – Симферополь, 1997.

4. Герасимов М.Е. Глубинное строение и эволюция южной окраины Восточно-Европейской платформы по сейсмостратиграфическим данным в связи с нефтегазоносностью. - Докл. дисс. д.г.-м.н. - М., 1994. - 75 с.
5. Казанцев Ю.А. Тектоника Крыма. - М.: Наука, 1982. - 112 с.
6. Лысенко Н.И. Некоторые общие замечания о тектонике Горного Крыма в свете историко-геологических данных. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. - Симферополь, 1997. - С. 68-72.
7. Геология СССР, т. VШ, часть 1. Крым. Геологическое описание. - М.: Недра, 1969. - 575 с.
8. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Положение верхнеюрских отложений в структуре Горного Крыма//Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1995. - Т. 70, вып. 1. - С. 22-31.
9. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Тектоническое строение и эволюция Горного Крыма. Очерки геологии Горного Крыма (40 лет Крымского геологического учебного центра). - 1997. - С. 187-206.
10. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Геологическое строение и эволюция Горного Крыма//Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 1997. - №3. - С. 17-21.
11. Милеев В.С., Розанов С.Б., Барабошкин Е.Ю., Шалимов И.В. Об аллохтонстроении Горного Крыма// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1998. - Т. 73, вып. 3. - С. 27-33.
12. Милеев В.С., Барабошкин Е.Ю. К вопросу о моде в интерпретации геологической истории Крыма// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1999. - Т. 74. - С. 29-37.
13. Новая глобальная тектоника. - М.: Мир, 1974. - 471 с.
14. Попадюк И.В., Смирнов С.Е. Проблема структуры Горного Крыма: традиционные представления и реальность//Геотектоника, 1991. - №6. - С. 44-55.
15. Фролов В.Т. О модных интерпретациях геологической истории Крыма/// Бюлл. МОИП. Отд. геол. - 1998. - Т. 73, вып. 6. - С. 13-20.
16. Фролов В.Т. О науке геологии//Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2000. - №6 - С. 3-10.; Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2001. - №1. - С. 3-11, Вестн. МГУ, сер. 4, Геология. - 2002. - №1. - С. 6-14.
17. Хеллем Э. О великих геологических спорах. - М.: Мир, 1985. - 214 с.
18. Хаин В.Е., Рябухин А.Г. История и методология геологических наук. - М., 1997.
19. Юдин В.В. Новая модель геологического строения Крыма//Природа, 1994. - №6. - С. 28-31.
20. Юдин В.В., Герасимов М.Е. Критика тектонических концепций Крыма. Геодинамика Крымско-Черноморского региона//Сб. материалов конференции. - Симферополь, 1997. - С. 4-11.
21. Юдин В.В. О положении верхнеюрских массивов Горного Крыма//Доповіді АНУ, 1999. - №2. - С.139-144.
22. Юдин В.В. Геологическое строение Крыма на основе актуалистической геодинамики//Симферополь, 2001. - 46 с.

Анотація. Розглянуто проблему геодинаміки Криму на прикладі аналізу різних суперечливих геотектонічних моделей Криму, створених на основі фіксистської геосинклінальної і неомобілістської плитотектонічної концепцій.

Ключові слова: Геодінаміка, геологія, геодінамічна модель, концепція, фіксізм, неомобілізм.

Abstract. The problem of geodynamics of Crimea on an example of the analysis of miscellaneous discordant geotectonic models of Crimea built on the basis fiximal, geosynclinal and neomobilizmal of the concepts is reviewed.

Key words: Geodynamic, geology, geodynamical model, concept, fixizm, neomobilizm..

Поступила в редакцію