

Анфимова Г. В.  
Гриценко В. П.  
Деревская Е. И.  
Пилипчук Е. Н.  
Руденко К. В.  
Шевчук Е. М.

## ***О необходимости охраны стратотипа границы юра – мел в Крыму***

Национальный научно-природоведческий музей НАН Украины, г. Киев  
Украинский государственный геолого-разведовательный институт, г. Киев  
Институт геологии и геохимии горючих ископаемых НАН Украины, г. Киев  
e-mail: zimkakaty@gmail.com

**Аннотация.** В статье обозначена одна из важных проблем стратиграфии мезозойской эратемы – определение границы юра-мел. Описана история выделения этой границы в Крыму. Отмечены достижения и первоочередные задачи по ее изучению. Раскрыта опасность уничтожения типового разреза этой границы в результате земляных работ, которые развернуты у Феодосийского маяка на мысе Св. Ильи. Предлагаются неотложные меры по сохранению стратотипа границы, ландшафта и популяций редкой флоры на территории, прилегающей к маяку и охранной зоне побережья Черного моря.

**Ключевые слова:** стратотип, граница юры и мела, опасность уничтожения, мыс Св. Ильи.

Международная стратиграфическая шкала является объектом уточнения на протяжении нескольких последних десятилетий. Международный союз геологических наук (МСГН) и другие международные ассоциации поддерживают ряд интегрированных исследований представителей разных стран относительно границы юрской и меловой систем по разрезам в области Палеотетиса. Некоторые результаты были опубликованы, но до сих пор граница юры – мела является единственной во всем фанерозое, которая не зафиксирована как разрез и точка глобального стратотипного разреза границы (GSSP – Global Stratotype Section and Point). Граница юра - мел до сих пор является проблематичной и дискуссионной [4].

Один из лучших разрезов, представляющих интервал с границей J/K в Европе, расположен на Крымском полуострове возле г. Феодосия, где он связан с региональной стратиграфической единицей – так называемой «двужорной свитой». Стратотип свиты находится в Двужорной долине и на южном склоне хребта Тете-Оба.

История изучения юрских и меловых отложений и границы между ними насчитывает более 130 лет. В Украине этот вопрос был поставлен тогда, когда В.О. Королевский высказал предположение о существовании на территории Крыма переходного разреза от юры к мелу, подобного титонскому ярусу, выделенному в Средиземноморье.

Среди авторов, в научных работах которых упоминается данный геологический объект, выделяются следующие: Аркадьев В.В. (2002–2013), Багаева М.И. (2010–2011), Барабошкин Е.Ю. (2006–2011), Богданова Т.Н. (1981–1984), Горбачик Т.Н. (1969–1985), Друщиц В.В. (1960–1969), Лобачева С.В. (2000–2006), Матвеев А.В. (2009–2010), Сазонова И.Г. и Сазонов Н.Т. (1974, 1984), Смирнова Т.Н. (1962, 1981), Соколов В.Д. (1886), Тесакова Е.М. (2004–2005), Фаворская Т.А. (1981–2012), Ямпольская О.Б. (2006–2009), Янин Б.Т. (1981, 2010), Retowski O. (1893), Wimbledon William A.P., Castellano Cristina E., Rehakova Daniella (2011).

Приведенный список исследователей подтверждает важное научное значение, которое имеет установление границы юра – мел. Как видим, исследование отложений у мыса Святого Ильи началось еще в конце XIX столетия. Второй этап фундаментальных научных работ, который связан, в первую очередь, с палеонтологическими исследованиями, отмечается с 1960 до 1986 гг.

Двужорная свита впервые была детально описана в рукописном геологическом отчете М. Новикова (1980) о специализированной геологической съемке. Автор отчета характеризует данную свиту как флиш, представленный переслаиванием серых и зеленовато-серых глин, тонко-брекчированных известняков, бурых песчаников и сидеритов.

Первая печатная публикация о двужорной свите принадлежит Вадиму Пермякову с соавторами (1984 г.) [3], в которой ученые выделяют ее стратотип в Двужорной долине. По их данным разрез имеет мощность 800 м. Он представлен флишоидным переслаиванием глин, мергелей и брекчированных известняков. Свита, согласно их данным [3], разделяется на две части: нижняя часть – переслаивание мергелей, глин с мощными пластами известняков, верхняя – это переслаивание пластов глин со «звонкими» мергелями и тонкими прослойками брекчированных известняков. Свита содержит ископаемые остатки простейших, кишечнополостных, брюхоногих, двустворок и головоногих, которые позволили авторам определить их возраст как поздний титон – ранний берриас. К сожалению, авторы не указали точного положения границы юры и мела в этом разрезе.

В XXI столетии начался самый мощный этап научных геологических, палеонтологических и геофизических исследований, которые возглавил В.В. Аркадьев. В результате этих исследований уточнены литологическая и биостратиграфическая характеристики разрезов двужорной свиты,

проведено комплексное изучение фауны (аммонитов, фораминифер, остракод, кольпионеллид и др.), получены палеомагнитные данные [1, 2]. Как показано В.В. Аркадьевым, разрез флишоидных глинистых известняков разбит трещинами, деформирован складками различных форм и усложнен разломами. Общая мощность свиты составляет около 360 м. Породы падают под углом 20–30° на север и северо-восток. Основание свиты обнажается на южном крыле синклинали Тете-Оба. Верхняя часть разреза вскрыта на мысе Святого Ильи. Авторы считают, что свита образована глубокоководными шельфовыми отложениями. Сведенная последовательность состоит из 4 разрезов и 23 пачек. Два разреза расположены в Двужорной долине, третий находится в 1 км к юго-востоку от с. Южного, а четвертый – на побережье мыса Св. Ильи.

В. В. Аркадьев и др. впервые указали относительно точное местоположение границы отложений юры и мела в разрезе двужорной свиты по распространению аммонитов [1, 2]. Интервал между уровнями с аммонитами позднего титона и раннего берриаса составляет в среднем около 40 м [1, 2]. Граница определяется в основании зоны *jacobi*. Эта зона хорошо коррелируется в разрезах от Испании до Гималаев. Таким образом, российскими учеными было установлено положение границы титон-берриас на мысе Св. Ильи в Восточном Крыму около Феодосии.

Стратотипический разрез юры и мела исследуется также рабочей группой по изучению границы юра – мел Международной подкомиссии по меловой стратиграфии Международной стратиграфической комиссии. Летом 2010 г. руководитель этой группы В.А.П. Вимблдон (Великобритания) с коллегами посетил Феодосию и стратотипический разрез. Исследователи детализировали биостратиграфию разреза и дали новые названия свитам (формациям).

Кроме безусловного научного значения обнажений, мыс Св. Ильи характеризуется наличием редких видов флоры, в том числе, занесенных в Красную книгу Украины. На территории мыса определена группа исчезающих растений – *клоповника* Турчанинова – *Lepidium turczaninowii*. Растение найдено только в северо-восточной части побережья длиной около километра – от района Карантин (г. Феодосия) до мыса Св. Ильи. Это растение считалось исчезнувшим (40 лет его не наблюдали в природе). Популяция опять найдена в 1996 году. На этой территории подсчитано 5 тысяч экземпляров.

Также среди галечника на юго-восточном берегу мыса Св. Ильи сохранилось несколько десятков представителей другого крымского эндемика – *кендыря* крымского – *Trachomitum venetum subsp. sarmatiense*. Названные и другие краснокнижные растения находятся под угрозой исчезновения в результате начатых здесь строительных работ [5, 6].

Как нам стало известно (официальный ответ на запрос от и. о. заместителя главы Азово-Черноморской экологической инспекции М. О. Масенко), участок мыса выделен в аренду для размещения курортно-рекреационного комплекса с пансионатом и дайвинг-клубом. На мысе Феодосия выделено 5,9 га для строительства эллингов (<http://www.on-line.crimea.ua/guide/sea1.html>). Проведены предварительные земляные работы, террасирование склона кооперативом «Благовест–3», который получил разрешение на аренду 5 га вблизи маяка. На пустыре возле маяка временно приостановлено («заморожено») строительство жилищного комплекса повышенной комфортности, так называемого элитного поселка. На мысе св. Ильи выделено 3,4 га для строительства эллингов Общества водно-моторного спорта.

В марте 2013 года группа сотрудников Геологического музея ННПМ НАНУ и УкрНИГРИ при поддержке украинских, английских и российских ученых подготовила Ходатайство об признании стратотипа границы юра – мел на мысе Св. Ильи геологическим памятником государственного значения и провела мониторинг обнажений. Считаем, что единственный в Европейской части возможный стратотип границы между юрской и меловой системами требует сохранения и отнесения его к природно-заповедному фонду Украины.

Выходы на поверхность отложений двужорной свиты в пределах мыса Св. Ильи предлагается отнести к категории стратиграфических геологических памятников государственного значения. Площадь территории объекта – приблизительно 2 га, состоит из трех участков вблизи Феодосийского маяка. На территории планируемого объекта природно-заповедного фонда следует продолжать научные геологические исследования и разрешить проведение экскурсий для ученых, студентов, школьников и организованных туристов.

Предполагается консервация стратотипа границы юра – мел, установка информационных щитов, которые объясняют геологическое строение и значение этого объекта, как это принято во всем мире и странах Европы (Италии, Швеции, Польши, Чехии и т.д.) для геологических памятников.

Во время маршрута вдоль берега моря мы наблюдали тело старого оползня, который размывается прибоем. Необходимо отметить, что из-за уничтожения растительного покрова и нарушения естественного склона глинистых отложений в дождливые сезоны возможны оползни. В случае формирования сезонных временных потоков существует реальная угроза возникновения разветвленной системы оврагов. Во время мониторинга склона мы зафиксировали свежую трещину отрыва, что подтверждает наши опасения относительно формирования оползней.

В случае придания этому объекту природоохранного статуса, он может приобрести международное значение и быть рекомендованным для внесения его в Европейский список

заповедных геологических объектов Международного союза геологических наук и Мирового геологического наследия ЮНЕСКО. По нашему мнению, такие мероприятия усилят туристическую привлекательность мыса Св. Ильи.

### **Литература**

1. Новые данные по седиментологии, био- и магнитостратиграфии титона-берриаса Восточного Крыма / [В. В. Аркадьев, Е. Ю. Барабошкин, А. Ю. Гужиков, М. И. Багаева, В. К. Пискунов и др.] // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. науч. материалы IV Всероссийского совещания (г. Санкт-Петербург, 26–30 сентября 2011) / Под ред. В. А. Захарова. – СПб: Изд.-во Политехнического университета. – 2011. – С. 28-30.
2. Аркадьев В. В. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма / В. В. Аркадьев, А. А. Федорова, Ю. Н. Савельева, Е. М. Тесакова // Стратиграфия. Геол. корреляция. – 2006. – Т. 14. – № 3. – С. 84-112.
3. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря) / [Т. В. Астахова, С. В. Горак, Е. Я. Краева и др.] / гл. ред. Е. Ф. Шнюков. – Киев: Наукова думка, 1984. – 184 с.
4. Michalík Jozef, Reháková Daniela. Possible markers of the Jurassic / Jozef Michalík, Daniela Reháková //Cretaceous boundary in the Mediterranean Tethys: A review and state of art. Geoscience Frontiers. – October 2011. – Vol. 2, Issue 4. – P. 475-490.
5. Червона книга України [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mail.menr.gov.ua/publ/redbook/redbook.php>
6. Феодосийский залив, мыс Св.Ильи [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.online.crimea.ua/guide/sea1.html>

**Анотація.** К. Деревська, Г. Анфімова, В. Гриценко, К. Руденко, О. Пилипчук, О. Шевчук **Щодо необхідності охорони стратотипу границі юра-крейда в Криму.** В статті розглянуто одну з важливих проблем стратиграфії мезозойської ератеми – визначення границі між юрською та крейдовою системами. Описана історія пошуків ш встановлення цієї границі в Криму. Зазначені досягнення та наступні завдання у її вивченні. Наголошено на небезпеці знищення типового розрізу в наслідок земляних робіт, розгорнутих біля Феодосійського маяка на мисі Св. Іллі. Запропоновано заходи щодо збереження стратотипу границі, ландшафту та природної флори на території, що є прилеглою до маяка та узбережжя Чорного моря.  
**Ключові слова:** стратотип, границя юра-крейда, небезпека знищення, мис Св. Іллі.

**Abstract.** K. Derevska, G. Anfimova, V. Grytsenko, K. Rudenko, O. Pilipchuk, O. Shevchuk **The Need conservation Jurassic and Cretaceous boundary in Crimea.** One of main problem of Mesozoic stratigraphy, definition Jurassic/Cretaceous boundary in Crimea, is emphasized. The J/K boundary discovery history in Crimea is described. Achievements and top-priority tasks in the study are marked. Big attention attracts to risk of destroying the boundary type section as result of excavation works, which were carry out near Theodosia Lighthouse on St Ilias point (St Illi burnu). The necessity work for conservation type section J/K boundary, natural landscape and rare flora population are proposed on territory close to lighthouse and buffer zone of Black Sea coast.  
**Keywords:** Type section, J/K boundary, risk of destroying, St. Ilias point.

Поступила в редакцію 11.02.2014 г.