

## ЗАГАЛЬНА ТА МОРСЬКА ГЕОЛОГІЯ

УДК 502.52

**Г. В. Анфимова**, аспірант, м.н.с.,

Національний научно-природоведческий музей НАН України,  
ул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна,  
galina-anfimova@rambler.ru

### РАЗМЕЩЕНИЕ ЭТАЛОННЫХ РАЗРЕЗОВ МЕЗОЗОЯ ГОРНОГО КРЫМА

Проведён анализ размещения эталонных разрезов мезозоя Горного Крыма относительно путей подъезда, населённых пунктов, полигонов учебных геологических практик и прочих характеристик положения объектов. Предложены параметры оценивания и проведена балльная оценка их транспортной и физической доступности. Исходя из особенностей размещения эталонных разрезов, рассмотрены возможности их использования как объектов геологического туризма, предложены формы организации их охраны.

**Ключевые слова:** стратотип, опорный разрез, транспортная и физическая доступность, геологический туризм, охрана объектов геологического наследия.

### ВВЕДЕНИЕ

Стратотипы и опорные разрезы, принятые в качестве эталонов стратиграфических подразделений – свит и толщ – имеют исключительно важное научно-практическое и образовательное значение, могут выступать в роли объектов эко- и геотуризма.

Данные, полученные в результате исследований этих разрезов, кладутся в основу построения местных и региональных стратиграфических схем, используются при составлении легенд геологических карт среднего и крупного масштабов. В этом заключается научно-практическое значение стратотипов. Образовательное значение объектов определяется важной ролью, которую они играют в процессе познания истории геологического развития территории и широким их использованием в ходе практического обучения студентов.

Анализ состояния изученности эталонных разрезов мезозоя Горного Крыма позволил выявить противоречивые данные о возрасте, объёме и содержании стратиграфических подразделений, продемонстрировал наличие устойчивого интереса исследователей к проблемам стратиграфии мезозойских отложений Горного Крыма. Вышесказанное выступает обоснованием необходимости обеспечения сохранности эталонных разрезов.

Крым – регион, важнейшей отраслью специализации которого является предоставление рекреационно-туристских услуг. При исключительной важности стратотипов и опорных разрезов как научных эталонов, они отличаются

низкой аттрактивностью: часто обнажения лишены внешней привлекательности и как объекты рекреации и туризма представляют слабый интерес для широких слоёв населения. Однако они имеют первоочередное значение для развития специализированного – геологического – туризма.

Эталонные разрезy мезозоя Горного Крыма являются объектами фундаментальных геологических исследований, начиная с XIX в. Как объекты геологического наследия (ОГН) они ранее не рассматривались. В III томе издания «Геологічні пам'ятки України» (2009) представлены 70 геологических памятников природы Крыма, из них стратиграфических – 18, вместе с комплексными, имеющими стратиграфическую составляющую, – 22, из которых по интересующему региону и возрастному диапазону – 12, стратотипы среди них отсутствуют. В рамках выполнения международного проекта «Гео-Карпаты – создание польско-украинского туристического пути» в 2014 г. в г. Львов состоялась конференция «Геотуризм: практика и опыт», на которой обсуждались современное состояние и пути развития геотуризма в Украине и Польше. Рассматриваемые вопросы имеют важное теоретическое значение, но затрагивают, преимущественно, западные регионы Украины. Проблеме выделения, классификации, сохранения геологических, в том числе, стратиграфических, памятников Крыма, посвящена работа крымских исследователей В. Г. Ены, Н. И. Лысенко, А. Г. Кузнецова (2004). Вопросы рекреационного использования и охраны комплексных геологических памятников затрагивают Н. Н. Блага (2009), А. Г. Кузнецов (2009). Проблему сохранения геологического наследия Украины, его роль в формировании природно-заповедного фонда, возможные направления использования геологических памятников в туризме, а также при проведении учебных геологических практик рассматривает В. В. Манюк (2008, 2010, 2012, 2014). По мнению этого автора, использование геологических памятников в роли объектов туризма и рекреации будет способствовать их популяризации, направленной на сохранение уникальных геологических образований. Относительно ОГН Крыма В. В. Манюк (2008, 2010) ставит проблему необходимости осуществления их классификации, научной оценки, мониторинга, разработки мер по их охране и рациональному использованию. В. В. Манюком (2006) также предложены объекты и территории, перспективные для создания национального геологического парка в Крыму.

Эталонные геологические разрезy мезозоя Горного Крыма в связи с их возможным использованием в туризме, а также выбором оптимальных форм организации их охраны рассматриваются впервые.

*Цель работы* – оценить размещение стратотипов и типовых разрезов мезозоя Горного Крыма, во-первых, с точки зрения их возможного рекреационного использования в роли объектов эко- и геотуризма, во-вторых, для выбора оптимальных форм организации их охраны. Поставленная цель достигается путём решения следующих задач: оценить положение объектов с точки зрения их транспортной и физической доступности, охарактеризовать положение эталонных разрезов относительно объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ),

прочих природных и культурно-исторических рекреационных объектов, полигонов учебных геологических практик студентов; исходя из особенностей размещения объектов, предложит оптимальные формы организации их охраны.

Объект исследования – стратотипы свит и опорные разрезы толщ мезозоя Горного Крыма. В отложениях мезозоя Горного Крыма выделено 81 литостратиграфическое подразделение: 1 серия, 43 свиты и 37 толщ [2, 3, 4]. Таврическая серия не имеет стратотипа [3]. Объектом публикации выступили эталонные разрезы 74 подразделений (табл. 1, рис. 1), местоположение которых можно установить с высокой степенью достоверности. Предмет исследования – особенности размещения стратотипов свит и опорных разрезов толщ мезозоя Горного Крыма.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Отделом «Геологический музей» Национального научно-природоведческого музея НАН Украины в рамках выполнения научно-исследовательских работ по темам «Геологические памятники Украины и их представление в экспозиции музея» (2009-2012 гг.), «Создание литотеки венд-фанерозойских отложений Волыно-Подоллии и Крыма» (2013-2016 гг.) были организованы экспедиции, целью которых были инвентаризация и мониторинг эталонных разрезов литостратиграфических подразделений мезозоя Горного Крыма. Результаты проведенных полевых и аналитических исследований послужили исходным материалом для написания данной статьи.

В течение полевых сезонов 2011, 2012, а также 2015 гг. проведён мониторинг 55 объектов, местоположение которых зафиксировано приборами спутниковой навигации. Остальные не были обследованы по ряду причин, в том числе, объективных: часть объектов находится на территории заповедников, частных владений и предприятий, отдельные обнажения не сохранились. Вопреки требованию Стратиграфического кодекса, ни один из обследованных разрезов не маркирован на местности. В ходе мониторинга разрезы были рассмотрены как ОГН. По результатам инвентаризации и мониторинга проведены оценка уникальности и ранжирование эталонных разрезов, установлены факторы, оказывающие негативное воздействие на объекты. Среди эталонных разрезов, рассматриваемых как ОГН, выделены комплексный и стратиграфический типы. К типу комплексных ОГН со стратиграфической составляющей отнесена треть исследованных объектов. Бóльшей части обследованных объектов присвоен региональный ранг, 1/6 – национальный, один из объектов – стратотип двукорной свиты, внутри которой намечена граница юра-мел – может претендовать на международный статус (табл. 1). В настоящее время основными факторами, приводящими к ухудшению состояния стратотипов и опорных разрезов в Горном Крыму, являются природные: слабая обнажённость по причинам террасированности склонов, залесённости, задернованности, развития оползневых процессов, осыпания склонов. Действие антропогенных факторов

Таблица 1

**Подразделения местной стратиграфической шкалы, выделенные в мезозойских отложениях Горного Крыма, и ранг их эталонных разрезов как объектов геологического наследия**

№	Название подразделения	Датировка	Ранг*	№	Название подразделения	Датировка	Ранг
1	крымская свита	T <sub>3</sub> k-n	Л	38	султановская свита	K <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Р
2	эски-ординская свита	J <sub>1</sub> h <sub>2</sub> -t <sub>1</sub>	Р	39	новобобровская толща	K <sub>1</sub> v-g <sub>1</sub>	Л
3	отраденская свита	J <sub>1</sub> t <sub>1</sub> – J <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	Л	40	кучкинская толща	K <sub>1</sub> b	Н
4	бешуйская свита	J <sub>1</sub> t <sub>1</sub> – J <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	Р	41	кая-тепинская толща	K <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Л
5	битакская свита	J <sub>1</sub> t <sub>1</sub> – J <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	Н	42	биюк-янкойская толща	K <sub>1</sub> g	Л
6	ургулийская свита	J <sub>1</sub> t <sub>1</sub> – J <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	Р	43	наниковская толща	K <sub>1</sub> v <sub>1-2</sub>	Л
7	скалтурашинская свита	J <sub>1</sub> t <sub>1</sub> – J <sub>2</sub> b <sub>1</sub>	Л	44	горлинская толща	K <sub>1</sub> v <sub>1-2</sub>	Л
8	карадагская свита	J <sub>2</sub> b <sub>2</sub> -bt <sub>1</sub>	Н	45	голубинская толща	K <sub>2</sub> g <sub>2</sub>	Л
9	мелласская свита	J <sub>2</sub> b <sub>2</sub> -bt <sub>1</sub>	Л	46	каратльхская толща	K <sub>1</sub> v	Л
10	бельбекская свита	J <sub>2</sub> b <sub>2</sub> -bt <sub>1</sub>	Р	47	резанская свита	K <sub>1</sub> v <sub>2</sub> -g <sub>1</sub>	Н
11	приветненская свита	J <sub>2</sub> b <sub>2</sub> -bt <sub>1</sub>	Л	48	карагачская толща	K <sub>1</sub> g <sub>1</sub>	Л
12	ай-васильская свита	J <sub>2</sub> bt <sub>2</sub> -k <sub>1</sub>	Л	49	верхореченская толща	K <sub>1</sub> g <sub>1</sub>	Л
13	ставлухарская свита	J <sub>2</sub> bt <sub>2</sub> -k <sub>1</sub>	Л	50	зеленогорская толща	K <sub>1</sub> v	Л
14	ай-фокинская свита	J <sub>2</sub> bt <sub>2</sub> -k <sub>1,2</sub>	Р	51	мазанская свита	K <sub>1</sub> v	Н
15	копсельская свита	J <sub>2</sub> bt <sub>2</sub> -k <sub>2</sub>	Р	52	тополёвская толща	K <sub>1</sub> g	Л
16	гурзуфская свита	J <sub>2</sub> k <sub>3</sub> – J <sub>3</sub> o <sub>1</sub>	Л	53	широковская толща	K <sub>1</sub> br <sub>2</sub>	Л
17	тапшанская свита	J <sub>2</sub> k <sub>3</sub> – J <sub>3</sub> o <sub>1</sub>	Н	54	бурульчинская толща	K <sub>1</sub> g <sub>2</sub> -br <sub>2</sub>	Р
18	башпармахская свита	J <sub>2</sub> k <sub>2,3</sub> -J <sub>3</sub> o <sub>1</sub>	Л	55	биасалинская свита	K <sub>1</sub> br <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>	Р
19	судакская свита	J <sub>2</sub> k <sub>3</sub> -J <sub>3</sub> o <sub>1</sub>	Н	56	тайганская толща	K <sub>1</sub> br <sub>2</sub> -a <sub>1</sub>	Л
20	сухореченская свита	J <sub>3</sub> o <sub>2</sub> -km <sub>1</sub>	Р	57	богатовская толща	K <sub>1</sub> br	Л
21	яйлинская свита	J <sub>3</sub> o <sub>2</sub> -km <sub>1</sub>	Р	58	балаклавская толща	K <sub>1</sub> a	Л
22	демерджийская свита	J <sub>3</sub> o <sub>2</sub> -km <sub>1</sub>	Р	59	марьинская толща	K <sub>1</sub> a <sub>2,3</sub>	Л
23	манджильская свита	J <sub>3</sub> o <sub>2</sub> -km <sub>1</sub>	Р	60	чоргуньская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>2,3</sub>	Р
24	деймен-деринская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>1,2,3</sub>	Р	61	канаринская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>3</sub>	Л
25	ялтинская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>1,2</sub>	Р	62	мангушская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>3</sub>	Л
26	хуторанская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>1,2</sub>	Р	63	терновская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>3</sub>	Л
27	калафатларская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>3</sub>	Р	64	константиновская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>2</sub>	Л
28	байдарская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>3</sub> – K <sub>1</sub> b	Р	65	курская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>1,2</sub>	Л
29	беденкырская свита	J <sub>3</sub> tt <sub>3</sub> – K <sub>1</sub> b	Р	66	индольская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>2</sub>	Л
30	двужорная свита	J <sub>3</sub> tt <sub>3</sub> – K <sub>1</sub> b	М	67	мелиховская толща	K <sub>1</sub> ab <sub>3</sub>	Л
31	свита бечку	K <sub>1</sub> b	Н	68	белогорская свита	K <sub>2</sub> c	Р
32	горновская толща	K <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	Л	69	мендерская свита	K <sub>2</sub> t <sub>1</sub>	Р
33	солнечносельская толща	K <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Н	70	прохладненская свита	K <sub>2</sub> t <sub>2</sub> -k <sub>1</sub>	Р
34	таскоринская толща	K <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Н	71	кудринская свита	K <sub>2</sub> s <sub>1</sub> -kp <sub>1</sub>	Р
35	межгорьевская толща	K <sub>1</sub> b <sub>2</sub>	Н	72	бешкошская свита	K <sub>2</sub> kp	Р
36	соловьёвская толща	K <sub>1</sub> b	Р	73	старосельская свита	K <sub>2</sub> m	Р
37	феодосийские мергели	K <sub>1</sub> b <sub>1</sub>	Н	74	кLEMENTЬЕВСКАЯ толща	K <sub>2</sub> m	Л

\* М – международный, Н – национальный, Р – региональный, Л – локальный.

пока наблюдается на ограниченном количестве объектов, однако приводит к повреждению обнажений и не исключает вероятности их полного уничтожения. Его основными проявлениями являются замусоривание, застройка, не-санкционированный сбор ископаемых.

При подготовке статьи был также проведён анализ опубликованной литературы [2, 3, 4] и фондовой документации на предмет точного местоположения эталонных разрезов. В частности, проанализированы производственные отчёты, хранящиеся в Государственном геологическом фонде Украины: 1) отчёт по изучению опорных разрезов мезозойских (юрских) отложений Горного Крыма (ответственный исполнитель Б. П. Чайковский, №52477); 2) отчёт по изучению триас-юрских (таврическая серия) отложений Горного Крыма (ответственный исполнитель Б. П. Чайковский, №55623); 3) отчёт по составлению стратиграфической схемы и легенды для крупномасштабных геологических карт Горного Крыма (исполнители М. В. Ванина, Е. Б. Корбут, Л. А. Фиколина, Н. Б. Петрова, №44363); 4) отчёты по специализированной геологической съёмке масштаба 1: 25000 Горного Крыма (ответственные исполнители Н. Н. Новик №43587, В.Г. Данилов, №31650, В.Н. Рыбаков, №43799) и др. При подготовке статьи также использованы общегеографические карты Горного Крыма (1: 50 000) и инструменты Google Maps.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ размещения эталонных геологических разрезов предлагается проводить относительно их положения в рельефе Горного Крыма, путей подъезда, населённых пунктов, полигонов учебных геологических практик, объектов ПЗФ, а также объектов культурно-исторического наследия.

Исследуемые объекты расположены в пределах Горно-Крымского альпийского складчато-надвигового сооружения, преимущественно, его Главной гряды, межгорного продольного понижения между Главной и Внутренней грядями, незначительное количество объектов – на Внутренней гряде. Обнажения приурочены, главным образом, к наиболее распространённому элементу рельефа – склонам (95%), причём крутым и средней крутизны. В пределах флювиальных склонов (бортов речных долин, склонов долин временных водотоков, балок, оврагов) выделены около 60% эталонных разрезов; склонов положительных мезоформ (хребтов, гор), в т. ч. тектонического, вулканического и пр. генезиса – 25%; абразионных – 3%; антропогенных (карьеров, дорожных выемок) – 7%. Отдельные обнажения, либо их части, находятся в пределах горных перевалов, водоразделов, тальвегов оврагов (5%).

Важнейшей предпосылкой развития туризма является доступность объектов. При оценке доступности эталонных разрезов, выступающих в роли объектов геологического туризма, анализируем их положение относительно путей подъезда, населённых пунктов, а также физическую доступность.

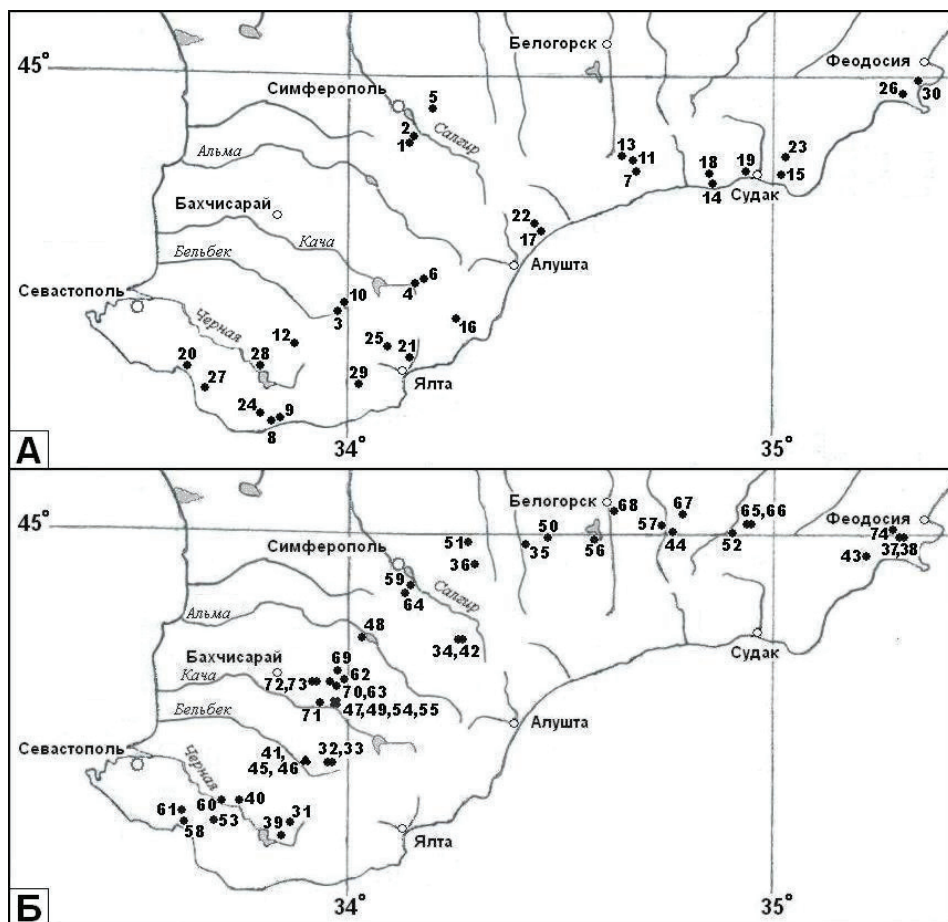


Рис. 1. Схемы размещения стратотипов свит и опорных разрезов толщ, выделенных в триасе – юре (А), мелу (Б) Горного Крыма. Номер разреза на схеме соответствует его порядковому номеру в табл. 1

В качестве обязательного в процессе оценивания природных ресурсов для рекреации Н. С. Мироненко и И. Т. Твердохлебовым [6] выделен этап разработки параметров оценочных шкал градаций. Ниже представлены собственные варианты шкал оценивания транспортной и физической доступности эталонных геологических разрезов для туризма.

*Положение объектов относительно путей подъезда.*

Автомобильному транспорту, выполняющему функции передвижения на короткие и средние расстояния, с присущими ему высокой манёвренностью и удобством, в Горном Крыму принадлежит исключительная роль. При оценке транспортной доступности объектов учитывались следующие параметры: 1) наличие/отсутствие дорог с твёрдым покрытием, ведущим к объектам; 2) удалённость объекта от автодороги; 3) наличие/отсутствие регулярного



транспортного сообщения по автодороге – пути подъезда к объекту; 4) частота осуществляемого регулярного транспортного сообщения.

Предлагается следующая шкала оценки транспортной доступности объектов (табл. 2).

Таблица 2

**Оценка транспортной доступности объектов**

Расстояние до дороги с твёрдым покрытием			Регулярное транспортное сообщение		
Характеристика	Оценка в баллах	Кол-во объектов	Характеристика	Оценка в баллах	Кол-во объектов
< 0,5 км	3	40	> 6 раз/сутки	3	51
0,5 – 3 км	2	24	6-3 раза/сутки	2	10
3 – 5 км	1	7	1-2 раза/сутки	1	0
> 5 км	0	1	отсутствует	0	11

Более половины (55%) анализируемых объектов обладают наиболее благоприятным транспортным положением, находясь в непосредственной близости от дорог с твёрдым покрытием, причём непосредственно у трасс международного значения (автомагистралей) расположены 10% разрезом; положение 1/3 объектов можно охарактеризовать как довольно благоприятное, поскольку они находятся на незначительном удалении от автодорог; 10% объектов характеризуются относительно благоприятным положением; лишь один объект – стратотип ялтинской свиты – находится на значительном удалении от путей подъезда.

Если для организованных туристов, а также тех из числа неорганизованных, которые используют средства личного автотранспорта, важен лишь фактор наличия дорог с твёрдым покрытием, то для самостоятельных туристов без средств личного автотранспорта актуальным является осуществление регулярного транспортного сообщения по путям подъезда, ведущим к объекту. По данным на июль 2015 г. по автодорогам, проходящим мимо основной части (85%) анализируемых объектов, налажено регулярное транспортное сообщение, причём для 70% его частота составляет более 6 раз в сутки. Для отдельных объектов, расположенных вдоль магистралей, она достигает более 100 рейсов. Суммируя баллы по всем параметрам оценки транспортной доступности объектов, можно сделать вывод о том, что 42% анализируемых разрезом характеризуются наиболее благоприятным (6 баллов) положением относительно путей подъезда, 37% – довольно благоприятным (4-5 баллов), 18% – относительно благоприятным (2-3 балла), 3% – неблагоприятным (1 балл) транспортным положением.

*Положение объектов относительно населённых пунктов.*

Населённые пункты в Горном Крыму соединены между собой дорогами, а также с общей сетью магистралей. Между ними налажено регулярное транс-

портное сообщение. Населённые пункты располагают средствами размещения туристов: от комфортабельных гостиниц до арендуемых комнат и жилищ, а также объектами общественного питания, прочими объектами туристской инфраструктуры. В Горном Крыму, Предгорье и на Южном берегу Крыма находятся 2 крупных, 2 средних, 8 малых городов, а также многочисленные посёлки городского типа и сёла. Чем крупнее населённый пункт, тем лучше в нём развита туристская инфраструктура, тем шире спектр предоставляемых рекреационных услуг.

Ежегодно в мире увеличивается количество проводимых конференций, симпозиумов, семинаров, совещаний, благодаря чему конгрессно-выставочный туризм приобретает наиболее динамичный характер на рынке путешествий. Крупные города – научные и образовательные центры – расположенные на территориях, обладающих высоким рекреационно-ресурсным потенциалом, изобилующих объектами природного и культурного наследия, могут выступать в качестве центров конференц-туризма.

При оценке положения объектов относительно населённых пунктов учтены следующие параметры: 1) наличие/отсутствие близлежащих населённых пунктов; 2) удалённость объекта от близлежащего населённого пункта; 3) крупность населённого пункта. Предлагается следующая шкала оценки положения эталонных разрезов относительно населённых пунктов (таблица 3).

Таблица 3

**Оценка положения объектов относительно населённых пунктов**

Расстояние до населённого пункта, км			Крупность и тип населённого пункта		
Характеристика	Оценка в баллах	Количество объектов	Характеристика	Оценка в баллах	Количество объектов
< 0,5 км	3	26	крупные города	3	2
0,5 – 3 км	2	25	средние и малые города	2	12
3 – 5 км	1	15	пгт, сёла	1	54
> 5 км	0	6	отсутствие близлежащих населённых пунктов	0	4

Наиболее благоприятное (6 баллов), а также довольно благоприятное (4-5 баллов) положение относительно населённых пунктов имеют 39 % анализируемых объектов, 55,5% характеризуются относительно благоприятным (2-3 балла)

положением, 5,5% – малоблагоприятным (0-1 балл). Однако необходимо учесть, что близкое к населённому пункту положение предполагает увеличение антропогенной нагрузки на территорию, в пределах которой расположен



объект, а именно: замусоривание, использование в качестве мест массового отдыха, застройка, выпас скота и пр.

Благоприятное относительно путей подъезда и населённых пунктов положение объектов демонстрирует рис. 2.

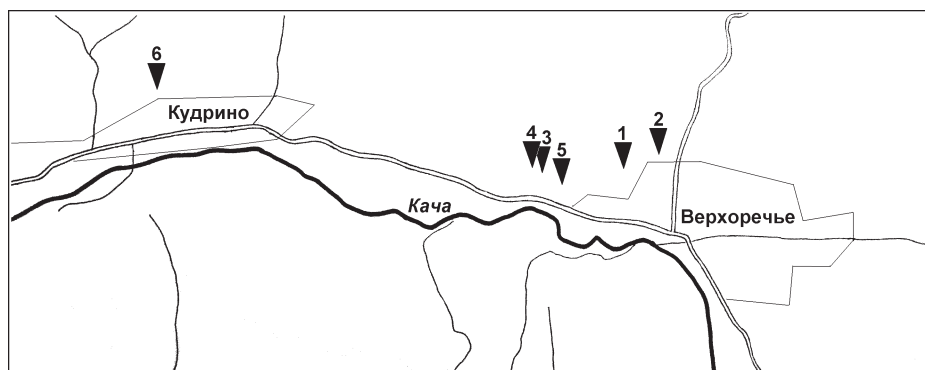


Рис. 2. Размещение стратотипов и опорных разрезов мела в средней части долины реки Кача: 1, 2 – средней и нижней пачек резанской свиты, 3 – бурульчинской толщи (син: пачка красно-бурых органогенных известняков), 4 – биа-салинской свиты, 5 – верхореченской толщи (син: толща бурых песчанистых глин), 6 – кудринской свиты

Физическая доступность оценивается с точки зрения физических затрат человека на посещение объекта. При оценке физической доступности объекта предлагается учитывать следующие параметры: 1) крутизна поверхности, по которой проложены пути подхода к разрезу; 2) наличие/отсутствие тропинойной сети, ведущей к разрезу; 3) высота обнажения; 4) длина обнажения. В результате анализа фондовой и опубликованной литературы, а также проведённого мониторинга эталонных разрезов были установлены факторы, снижающие физическую доступность объектов. К ним относятся: 1) разобщённость обнажений, когда стратотип имеет составной характер, части которого удалены друга (разрезы резанской, ай-васильской, судакской, бешкошской свит); 2) наличие густых колючих труднопроходимых кустарниковых зарослей на путях подхода к объектам; 3) накопление на склонах большого количества продуктов их осыпания. С учётом вышесказанного представлена следующая шкала оценки физической доступности объектов (табл. 4).

В результате оценки эталонных разрезов с точки зрения их физической доступности к легкодоступным (4 балла) отнесены 50% анализируемых объектов, относительно доступным (3 – 2 балла) – 30,5% объектов, труднодоступным (1 и менее баллов) – 19,5%. Причём показатели физической доступности сильно отличаются для разрезов юры и мела. Для эталонных разрезов подразделений, выделенных в юрских отложениях Горного Крыма, соотношение легкодоступных, относительно доступных, труднодоступных выглядит так: 21%, 31%, 48%, а для меловых – 70%, 30%, 0% соответственно. Различия в характе-

ре соотношений разных по степени доступности разрезов объясняется особенностями распространения отложений юры и мела в Горном Крыму. Стратотипы юры выделены, преимущественно, в пределах Главной, наиболее высокой, гряды Крымских гор. Эталонные разрезы мела – частично на северных, более пологих, склонах Главной гряды, большей частью – в пределах межгорного продольного понижения между Главной и Внутренней грядами, а также во Внутренней гряде. Эти элементы структуры Горного Крыма отличаются меньшей степенью горизонтального и вертикального расчленения рельефа.

Стратотипы (типовые разрезы) в составе полигонов учебных геологических практик.

Таблица 4

## Оценка физической доступности эталонных разрезов

Крутизна		Тропиночная сеть		Высота обнажения		Длина обнажения		Разобщённость обнажений		Трудно-проходимые кустарниковые заросли		Осыпи	
Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы	Характеристика	Баллы
<15°	1	имеется	1	<15 м	1	<500 м	1	есть	-1	есть	-1	есть	-1
>15°	0	нет	0	>15 м	0	>500 м	0	нет	0	нет	0	нет	0

На протяжении более 80 лет Горный Крым выступает традиционным районом проведения учебных геологических практик студентов. Некоторые ВУЗы создали на его территории стационарные полевые учебные центры. В настоящее время известны три таких центра: Крымская научно-учебная база геологического факультета МГУ им. А. А. Богданова в с. Прохладное Бахчисарайского района, учебная база им. М. В. Муратова Российского государственного геолого-разведочного института, также расположенная в Прохладном, Крымская учебная база Санкт-Петербургского государственного университета в с. Трудолюбовка Бахчисарайского района. Районами баз геологических практик в разное время также выступали долина реки Кача у с. Верхоречье [7, 8], долина реки Бельбек у с. Куйбышево [7], участок Крымского Предгорья в пределах Альма – Салгирского междуречья [1]. Последний выступал в роли учебного полигона Киевского университета с базой в с. Украинка (ныне с. Курцы) Симферопольского района, прекратившей своё существование в начале 90-х гг.

В пределах полигона практики студентов геологического факультета МГУ находятся стратотипы 4 стратонов: мендерской, прохладненской, сельбухринской свит (*син.*: пачки известковистых и кварц-глауконитовых песчаников [2], терновская толща [3]), мангушской толщи. На территории, входившей в состав учебного полигона Киевского университета, расположен стратотип эски-ординской свиты. В долине реки Кача у с. Верхоречье, где временно размещались базы МГУ, а также Ленинградского – Санкт-Петербургского уни-

верситета, находятся эталонные разрезы 4 стратиграфических подразделений: резанской, биа-салинской свит, верхореченской (*син.* толща бурых песчанитых глин [2]) и бурульчинской (*син.* пачка красно-бурых органогенных известняков [2]) толщ; в непосредственной близости от них – стратотип кудринской свиты, представительные разрезы верхнего мела и палеогена. В долине реки Бельбек у с. Куйбышево – районе размещения в прошлом базы Ленинградского горного института – находятся разрезы 6 стратонев: горновской (*син.* нижней конгломератовой [2]), солнечносельской (*син.* песчано-алевритовой [2]), кучкинской, кая-тепинской (*син.* верхней конгломератовой [2]), каратлыхской, голубинской толщ; в непосредственной близости, у сс. Танковое – Малосадовое, сосредоточены эталонные разрезы палеогена.

Полигоны практик выбирались в районах с хорошей обнаженностью, где представлены разнообразные тектонические структуры и типы горных пород. Накопление знаний о геологическом строении полигонов практик, повышение степени изученности их стратиграфии подталкивали исследователей – руководителей практик и студентов – к выделению здесь местных стратонев, а также подробному изучению их эталонных разрезов. Так, описание стратотипа эски-ординской свиты в правильной последовательности составлено В. С. Заика-Новацким (1976) в пределах учебного полигона Киевского университета. Мангушская толща впервые выделена на территории полигона практики МГУ, подробное описание её эталонного разреза представлено Б. Т. Яниным, В. Г. Черновым (1975). Сельбухринская свита выделена и изучена Б. Т. Яниным (1997) также на территории учебного полигона МГУ.

О важной роли стационарных полевых учебных центров в организации и проведении научно-исследовательских работ по геологии Горного Крыма свидетельствует целый ряд научно-методических изданий ВУЗов.

*Положение эталонных разрезов относительно объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ), прочих природных и культурно-исторических достопримечательностей.*

Объекты ПЗФ как природные комплексы, имеющие особую природоохранную, научную, эстетическую, рекреационную ценность, выделяемые с целью сохранения природного разнообразия ландшафтов и пр., выступают, с одной стороны, в роли важнейших природных достопримечательностей, с другой – в зависимости от установленного на их территории режима охраны – являются фактором, ограничивающим доступность объектов. По состоянию на 2011 г. ПЗФ АР Крым (без г. Севастополя) состоит из 156 объектов. В Горном Крыму (включая Крымское Южнобережье) находятся 114 из них (73%).

Стратотипы и опорные разрезы мезозоя Горного Крыма в качестве самостоятельных объектов ПЗФ не выделены. Однако они подлежат сохранению в составе геологической основы, являющейся неотъемлемой частью ландшафта, в пределах территорий и объектов ПЗФ. На территории Крымского природного заповедника находятся стратотипы бешуйской, ургулийской и гурзуфской

свит, Ялтинского горно-лесного – яйлинской, ялтинской, мелласской свит, неостратотип карадагской свиты. Заповедный режим гарантируют защиту этих обнажений от антропогенного воздействия и, в то же время, ограничивает их доступность для посещения. Часть эталонных разрезов (стратотипы свит байдарской, деймен-деринской, бечку, калафатларской, типовой разрез новобобровской толщи) находится на территории ландшафтных заказников «Байдарский», «Мыс Айя». Менее строгий, по сравнению с заповедниками, режим охраны природы в заказниках не препятствует свободному перемещению туристов по их территории.

Крымский полуостров отличается богатством и разнообразием объектов культурного наследия. По состоянию на 2011 г. здесь находится 14401 [5] объект культурного наследия, среди которых – памятники истории, монументального искусства, архитектуры, археологии, исторические города и посёлки, историко-культурные заповедники, что выступает мощной предпосылкой развития познавательного туризма. Горный Крым насыщен культурно-историческими объектами, плотность которых на отдельных участках (земли Ялтинского горсовета и города Севастополя) достигает 1200 объектов на 1000 км<sup>2</sup> [5; 9].

Анализ размещения эталонных разрезов показал, что каждый из них расположен на незначительном удалении либо в непосредственной близости, как правило, к нескольким одновременно культурно-историческим достопримечательностям национального и местного значений.

В зависимости от территориальной структуры объекты делятся на точечные, линейные, площадные. В ходе мониторинга эталонных разрезов к точечным отнесены 24 объекта, линейным – 22, площадным – 9.

Важной особенностью размещения объектов является их компактное относительно друг друга положение. В своём размещении часть из них образуют территориальные сочетания – узлы. В качестве примеров таких узлов выступают: 1) у с. Верхоречье в долине Качи – эталонные разрезы 4 стратонев, опорный разрез нижнемеловых (готерив-альбских) отложений Качинско-Салгирской подзоны Западной структурно-фациальной зоны Горного Крыма (рис.2); 2) у сс. Куйбышево – Голубинка в долине Бельбека – разрезы 6 стратонев, опорный разрез берриас-валанжинских отложений Бельбекской подзоны Западной структурно-фациальной зоны Горного Крыма, а также стратотипические разрезы палеогена; 3) у с. Прохладное в долине Бодрака – разрезы 4 стратонев; 4) в черте города и пригороде Симферополя – разрезы 4 стратонев: крымской, эски-ординской, битакской свит, марьинской толщи; 5) в Двужкорной долине близ Феодосии – разрезы султановской свиты, пачки «феодосийских мергелей», хуторанской и двужкорной свит.

К объектам линейного характера и в размещении относительно друг друга также формирующим линию отнесены: приветненский разрез, включающий стратотипы скалтурашинской, приветненской и ставлухарской свит; ялтинский

разрез – стратотипы яйлинской и ялтинской свит; ай-фокинский разрез – стратотипы ай-фокинской и баш-пармахской свит; копсельский разрез – стратотипы копсельской, манджилльской свит, а также неостратотип судакской свиты; демерджийский разрез – стратотипы тапшанской и демерджийской свит.

Благодаря компактному положению разрезов, возможна организация маршрутов их радиального посещения. Лишь некоторые из объектов – стратотипы ургулийской, бешуйской, калафатларской, беденекрырской свит характеризуются изолированным от других разрезов, положением.

При выборе и обосновании формы организации охраны эталонных разрезов мезозоя Горного Крыма важно учитывать их следующие особенности: 1) исключительная важность объектов как научных эталонов и, вместе с тем, низкая привлекательность многих объектов; 2) эталонные разрезы подразделений местной стратиграфической шкалы, выделенные в Горном Крыму, могут быть использованы лишь для характеристики отдельных структурно-фациальных зон палеобассейна седиментации (Тетиса), что снижает их значимость; 3) большое количество объектов, подлежащих сохранению, и придание каждому из них правового природоохранного статуса нереально; 4) расположение объектов в непосредственной близости друг к другу, часто узловое, линейный и составной характер ряда объектов, их недвижимый и дискретный характер.

В связи с этим, охрану объектов, имеющих сугубо научное значение целесообразно организовывать на базе существующих природоохранных территорий, а также включать их в состав проектируемых. Заповедание эталонных разрезов как геологических памятников природы, по нашему мнению, возможно и целесообразно для отдельных объектов, отличающихся высокой степенью изученности, носящих комплексный характер, значимость и уникальность которых определяется национальным и международным масштабами. Конструктивным представляется использование ареальных форм организации охраны объектов. Среди категорий ПЗФ Украины к ним относятся: национальные природные парки, региональные (природные) ландшафтные парки, заказники.

## **ВЫВОДЫ**

Опираясь на данные, полученные в результате анализа размещения стратотипов относительно путей подъезда, населённых пунктов, а также их физической доступности, можно утверждать, что требование Стратиграфического кодекса, предъявляемого при выборе стратотипов – их доступность – в целом соблюдено.

Анализ размещения стратотипов (опорных разрезов) относительно полигонов практик показал, что значительная часть эталонных разрезов, выделенных в юго-западном Крыму, входят в состав ныне действующих либо существовавших в прошлом учебных полигонов. Отдельные стратотипы и их эталонные разрезы впервые выделены и изучены в их пределах. Использование территории в качестве стационарных полевых учебных центров способствовало глубокому и детальному её исследованию, что нашло выражение в огромном количестве

научных трудов, посвящённых геологии Горного Крыма и, в особенности, Бахчисарайского района.

Разнообразие пространственных сочетаний объектов ПЗФ, прочих природных, а также культурно-исторических объектов способствует расширению диапазона видов рекреационных занятий и вовлечению рассматриваемых объектов в туристический оборот.

Целесообразным представляется организация охраны объектов на базе территорий ПЗФ, а также включение эталонных разрезов в состав проектируемых объектов и территорий ПЗФ. Рациональным является использование ареальных форм организации охраны, сочетающих в себе природоохранную и рекреационную функцию.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геологічна будова Кримського передгір'я у межах Альма-Салгірського межиріччя [Текст] / В. С. Заїка-Новацький, В. І. Гук, В. М. Нероденко [та ін.]. Київ: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1976. – 84 с.
2. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережья Черного моря) [Текст] / Т. В. Астахова, С. В. Горак, Е. Я. Краева [и др.]; под ред. Е. Ф. Шнюкова. – Киев: Наукова думка, 1984. – 184 с.
3. Державна геологічна карта України. Масштаб 1: 200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXVIII (Євпаторія), L-36-XXXIV (Севастополь). Пояснювальна записка [Карта] /упоряд.: Б. П. Чайковський, С. В. Білецький, В. Б. Деев, О. С. Дем'ян, С. І. Краснорудська. – К.: Державна геологічна служба, Казенне підприємство «Південекогеоцентр», УкрДГПІ. – 2006. – 175 с.
4. Державна геологічна карта України. Масштаб 1: 200000. Кримська серія. Аркуші L-36-XXIX (Сімферополь), L-36-XXXV (Ялта). Пояснювальна записка [Карта] /упоряд.: Л. А. Фіколіна, О. О. Білокрис, Н. О. Обшарська, С. І. Краснорудська, Н. І. Удовіченко. – К.: Державна геологічна служба, Казенне підприємство «Південекогеоцентр», УкрДГПІ. – 2008. – 143 с.
5. Лукьяненко Е. А. Культурный туризм [Текст] / Е. А. Лукьяненко, М. Е. Чеглазова. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2012. – 96 с.
6. Мироненко Н. С. Рекреационная география [Текст] / Н. С. Мироненко, И. Т. Твердохлебов. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1981. – 207 с.
7. Полевые практики в системе высшего профессионального образования [Текст]: тезисы докладов IV Международной конференции, 29 июля – 6 августа 2012 г., Крым, с. Трудолюбовка /ред. В. В. Аркадьев; СПбГУ. – Симферополь: ДИАЙПИ, 2012. – 304 с.
8. Пуцаровский Д. Ю. Крымской базе геологического факультета МГУ – 50 лет: прошлое, настоящее и будущее [Текст] / Д. Ю. Пуцаровский., А. М. Никишин, С. Н. Болотов, В. И. Борисенко //Вестн. Моск. Ун-та. Сер. 4. Геология. – 2007. – № 3. – С. 3-11.
9. Яковенко И. М. Горный Крым: эволюция и география рекреационных функций [Текст] / И. М. Яковенко, И. А. Дугаренко. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2014. – 240 с.

### REFERENCES

1. Zayika-Novatsky, V. S., Guk, V. I., Nerodenko, V. M., Sokolov, I. P. (1976), *Geologichna budova Krymskogo peredgir'ya u mezhakh Alma-Salgirskogo mezhyrichchya* [The geological structure of the Crimean foothills within the Alma-Salgir interfluv], Kiev: Publishing Association Vyscha shkola, 84 p.
2. *Geologiya shelfa USSR. Stratigrafiya (shelf i poberezh'ya Chernogo morya)* [Geology of the UkrSSR shelf. Stratigraphy (shelf and the coast of the Black sea)], ed. by E. F. Shnyukov (1984), Kiev: Naukova dumka, 184 p.
3. Chaykovskyy B. P., Biletskyy S. V., Deev V. B., Dem'yan O. S., Krasnorudska S. I. *Derzhavna geologichna karta Ukrainy. Masshtab 1: 200000. Krymska seriya. Arkushi L-36-XXVIII (Yevpatoriya), L-36-XXXIV (Sevastopol). Poyasnyvalna zapyska* [State geological map of Ukraine. Scale 1: 200,000. Crimean series. Sheet L-36-XXVIII (Yevpatoriya), L-36-XXXIV (Sevastopol). Explanatory note] (2006), Kiev: State Geological Survey, State-owned enterprise Pivdenekogeotsentr, UkrSGPI, 175 p.



4. Fikolina, L. A., Bilokryys, O. O., Obsharska, N. O., Krasnorudska, S. I., Udovichenko, N. I. *Derzhavna geologichna karta Ukrainy. Masshtab 1: 200,000. Krymska seriya. Arkushi L-36-XXIX (Simferopol), L-36-XXXV (Yalta). Poyasnyvalna zapyska [State Geological map of Ukraine. Scale 1: 200,000. Crimean series. Sheet L-36-XXIX (Simferopol), L-36-XXXV (Yalta). Explanatory note]* (2008), Kiev: State Geological Survey, State-owned enterprise Pivdenekogeotsentr, UkrSGPI, 143 p.
5. Lukyanenko, Ye. A., Cheglazova, M. Ye. (2012), *Kulturnyy turizm [Cultural Tourism]*, Simferopol: IT «ARIAL», 96 p.
6. Mironenko, N. S., Tverdokhlebov I. T. (1981), *Rekreatsionnaya geografiya [Recreational Geography]*, Moscow: Publishing house of Moscow University, 207 p.
7. Biske, Yu. S. (2012), Krymskaya uchebnaya praktika kak sredstvo poznaniya realnosti (veteranskoe esse) [Crimean educational practice as a means of reality cognition (veteran essay)]. Proceedings of the *Field practice in higher education system: IV International conference (Crimea, Trudolyubovka, July 29 – August 6, 2012)*. (eds. Arkadev V.V.), Simferopol: DIAYPI, 2012. – pp. 7-12.
8. Pushcharovskiy, D. Yu., Nikishin, A. M., Bolotov, S. N., Borisenok, V. I. (2007), Krymskoy baze geologicheskogo fakulteta MGU – 50 let: proshloe, nastoyashchee i budushchee [Crimean base of the Moscow State University Geology Department is 50 years: Past, Present and Future], *Bulletin of Moscow State University*, series 4, Geology, No. 3, pp. 3-11.
9. Yakovenko, I. M., Dugarenko, I. A. (2014), *Gornyy Krym: evolyutsiya i geografiya rekreatsionnykh funktsiy [Mountainous Crimea: evolution and geography of recreational functions]*, Simferopol: IT «ARIAL», 240 p.

Поступила 14. 12. 2015

### **Г. В. Анфімова**

аспірант, м.н.с.,

Національний науково-природничий музей НАН України,

вул. Б.Хмельницького, 15, Київ, 01601, Україна,

galina-anfimova@rambler.ru

## **РОЗМІЩЕННЯ ЕТАЛОННИХ РОЗРІЗІВ МЕЗОЗОЮ ГІРСЬКОГО КРИМУ**

### **Резюме**

Проведено аналіз розміщення еталонних розрізів мезозою Гірського Криму щодо шляхів під'їзду, населених пунктів, навчальних полігонів геологічних практик та інших характеристик положення об'єктів. Запропоновано параметри оцінювання та проведено бальну оцінку їх транспортної та фізичної доступності. Виходячи з особливостей розміщення еталонних розрізів, розглянуто можливості їх використання як об'єктів геологічного туризму, запропоновано форми організації їх охорони.

**Ключові слова:** стратотип, опорний розріз, транспортна та фізична доступність, геологічний туризм, охорона об'єктів геологічної спадщини

**G.V. Anfimova,**

postgraduate student, junior researcher  
National Museum of Natural History NAS of Ukraine,  
B.Khmelnytskyi st., 15, Kiev, 01601, Ukraine,  
galina-anfimova@rambler.ru

**DISTRIBUTION OF THE MOUNTAINOUS CRIMEA MESOZOIC  
STANDARD SECTIONS****Abstract**

**Purpose.** The stratotypes and reference sections adopted as standards of the local stratigraphic scale units – suites and strata – that were highlighted in the Mountainous Crimea Mesozoic deposits – are the objects of crucial scientific and educational value. They also may act as objects of eco – and geological tourism. Purpose is to characterize the distribution of the standard geological sections for their potential recreational use and for the optimum nature protection forms option.

**Data & Methods.** As starting materials for the present paper the results of Geological Museum Department (National Museum of Natural History NAS of Ukraine) research on inventory and monitoring of the Mountainous Crimea Mesozoic standard sections were used. Also the published literature and industrial geological reports analysis concerning the standard sections exact location was performed. Methods of modern information technologies and mapping were applied.

**Results.** The parameters of the evaluation scale are proposed and the transport and physical accessibility of objects is evaluated. The standard sections location relative to the Mountainous Crimea natural reserved Fund, other natural and culture-historical landmarks is characterized. The Stratigraphic code requirement as for stratotypes' accessibility in Mountainous Crimea in most cases is observed. Territorial combinations variety of natural and culture-historical attractions in the Mountainous Crimea contributes to recreational activities range expansion and objects' involvement in the tourist turnover. Some of standard sections, highlighted in the South-Western Crimea, are situated now or were in past a part of students' geological field practices polygons. Some stratigraphic units and their standard sections were first distinguished and studied within these polygons. The use of the territory as stationary field educational centers contributed to its deep and extensive research. Reasonable is to organize standard sections' protection on the basis of Mountainous Crimea natural reserved Fund, and also to make them as a part of projected reserved objects. Rational is the use of areal forms for objects' protection that combine environmental and recreational functions.

**Keywords:** stratotype, reference section, transport and physical accessibility, geological tourism, geoheritage protection.