

**Царегородцева Т.К.**

ГИН РАН, младший научный сотрудник
лаборатории «Сравнительного анализа
осадочных бассейнов»
tatiana.bakay@bk.ru

**Горкин Г.М.**

аспирант, младший научный сотрудник
лаборатории «Сравнительного анализа
осадочных бассейнов»
gorkin_g96@mail.ru

ВОПРОСЫ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТУСА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

В работе рассмотрены перспективы развития территорий, имеющих статус памятника природы на примерах геопарков ЮНЕСКО. Подробно рассмотрены положительные и отрицательные стороны присвоения статуса геопарка различным территориям. А также указаны основные объекты, требующие внимательного рассмотрения для сохранения памятников природы, имеющих особое значение для всемирного наследия. Предложены меры по улучшению положения подобных объектов.

Ключевые слова: памятники природы, геопарк, ЮНЕСКО, особо охраняемые территории, природоохранные мероприятия.

Зачастую новостные ленты средств массовой информации (СМИ) пестрят заголовками об угрозе уничтожения того или иного памятника природы в результате деятельности человека. Подобные ситуации могут возникать по нескольким причинам. Такими являются пересечение лицензионных участков и территорий, имеющими статус особо охраняемые, или отсутствия особого статуса у объекта.

Памятники природы – уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. Памятники природы могут быть федерального, регионального значения. [9]

Обнажения горных пород, которые имеют особое значение для раскрытия фундаментальных аспектов геологии и геологической истории, называются геологическими памятниками природы. Они являются уникальным отображением того, что пережила планета в прошлом. Часто памятники природы, представляющие особую ценность для научных исследований и полевого обучения, недооценены общественностью, если только участок не окажется эстетически привлекательным или хорошо известным.

Проблемы, с которыми сталкиваются геологи при попытке сохранить подобного рода памятники, в основном связаны с удаленностью и, следовательно, неспособностью контролировать любые правовые ограничения, которые

теоретически могут защитить объект. Геологи не столько заботятся о сохранении тканей и культурных материалов, сколько о том, чтобы люди не наносили физического ущерба участку или не собирали образцы незаконно, что в конечном итоге уничтожило бы саму функцию, которая должна быть защищена.

Проблемы, с которыми сталкиваются геологи, зачастую связаны с отсутствием эталонного разреза или точной неоспоримой границы стратиграфических подразделений для детальной интерпретации геологических обстановок прошлого. Обычно, такие вопросы разрешают детальным изучением стратотипа определенного интервала. Стратотип представляет собой конкретный геологический разрез, указанный и описанный в качестве эталонного для определенного подразделения. Для стратотипического разреза предъявляют особые требования. Это последовательность пород, которая используется для определения или характеристики определяемого стратиграфического подразделения

или границы. Стратотип должны иметь все общие стратиграфические подразделения мельче яруса, а также многие биостратиграфические и литостратиграфические подразделения.

Геологические памятники природы отражают процессы осадконакопления, литогенеза, эволюции и динамики развития бассейнов, существовавших в разных интервалах геохронологической шкалы.

В большинстве случаев такие литолого-стратиграфические объекты являются прекрасными иллюстрациями бассейнового осадконакопления, происходящего в самых разнообразных фациальных палеогеологических обстановках, и обладают высоким геоинформационным потенциалом, использование которого, на основе теоретических разработок и практических предложений, позволяет осуществлять корреляцию и систематизацию разновозрастных и разно фациальных образований, идентифицировать их по стратиграфическим, палеонтологическим, литолого-петрографическим и палео-магнитным параметрам, уточнять особенности их лито- и рудогенеза в решении актуальных задач поиска и оценки минеральных скоплений полезных ископаемых.

Помимо самой сохранности геологических памятников природы, существует проблема признания объекта особо охраняемой природной территорией. В истории неоднократно встречались случаи, когда такие территории были уничтожены из-за того, что не были законодательно возведены в статус особо охраняемых. Таких примеров существует большое количество, одним из наиболее иллюстративных является Мячковский стратотип. Геологами был обнаружен неостратотип мячковского горизонта в районе Домодедово, Московской области (рис. 1). Казалось бы, что проблема решена, но и тут геологический памятник находится под угрозой уничтожения.



Рис. 1. Памятник природы «Стратотипический разрез московского яруса каменноугольной системы».

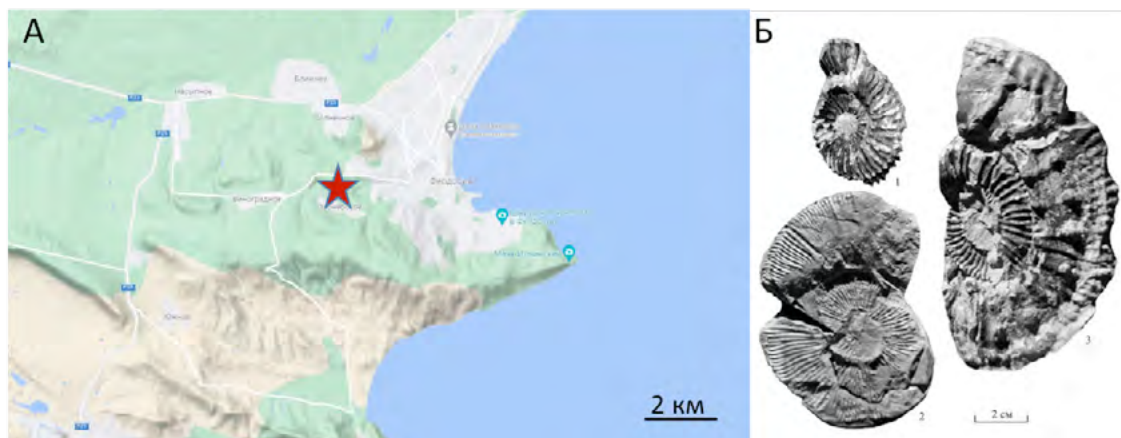


Рис. 2. Разрез берриаса «Заводская балка»: А – местоположение разреза, Б – верхнеберриасские аммониты из карьера в Заводской балке. [7]

Согласно Федеральному Закону N 406-ФЗ [8], при принятии решений о создании особо охраняемых природных территорий учитывается:

а) значение соответствующей территории для сохранения биологического разнообразия, в том числе редких, находящихся под угрозой исчезновения и ценных в хозяйственном и научном отношении объектов растительного и животного мира и среды их обитания;

б) наличие в границах соответствующей территории участков природных ландшафтов и культурных ландшафтов, представляющих собой особую эстетическую, научную и культурную ценность;

в) наличие в границах соответствующей территории геологических, минералогических и палеонтологических объектов, представляющих собой особую научную, культурную и эстетическую ценность;

г) наличие в границах соответствующей территории уникальных природных комплексов и объектов, в том числе одиночных природных объектов, представляющих собой особую научную, культурную и эстетическую ценность.

На основании особенностей режима особо охраняемых природных территорий различают следующие категории указанных территорий: государственные природные заповедники, в том числе биосферные заповедники; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады. [8]

Сложная процедура признания объекта памятником природы может занимать длительное время. За это время эти объекты, которые должны быть обозначены памятниками, могут быть частично разрушены или уничтожены в результате расширения города или развития инфраструктуры.

Подобного рода урбанизация не позволяет собрать достоверные данные для возрастной оценки многих отложений. Например, памятник природы «Стратотип границы юра – мел» расположен в окрестностях г. Феодосия (рис. 2). В настоящее время 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 дискуссионной. [6, 7]

Неоднократно предлагалось 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. [6]

С подобной проблемой сталкиваются не только в нашей стране, но и по всему миру. Геопарки ЮНЕСКО (UNESCO Global Geoparks) представляют

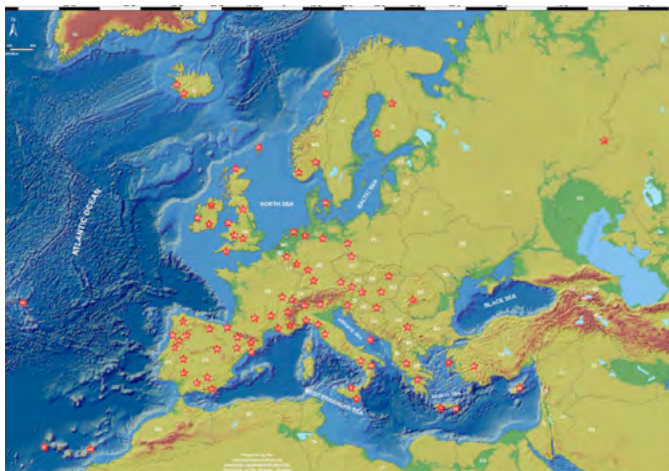


Рис. 3. Схема расположения глобальных геопарков ЮНЕСКО в Европе. [2]

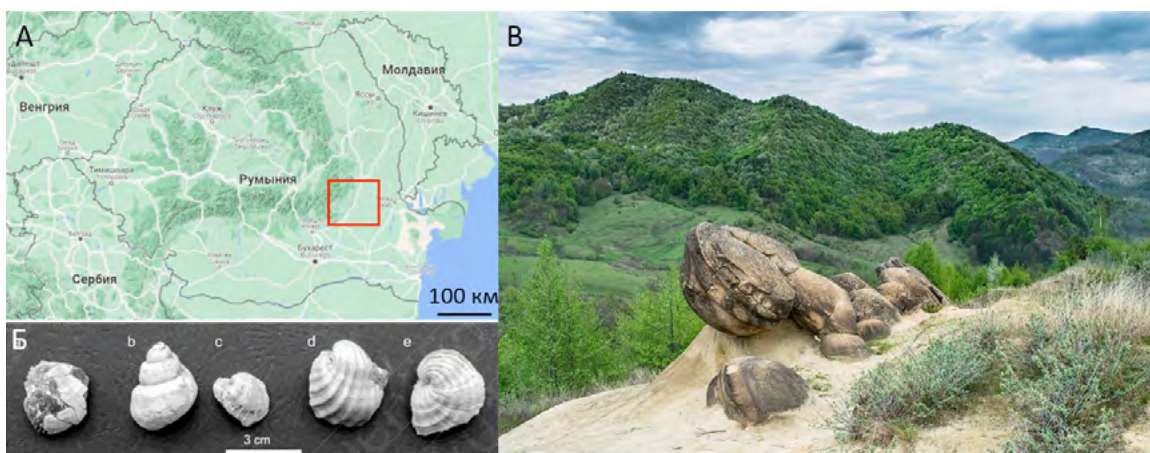


Рис. 4. Геопарк Буззу: А – положение геопарка, Б – Макрофауна из разреза границы между Дакийской и Румынской эпохой, В – Отложения конкреций среднего миоцена. [5]



Рис. 5. Геопарк Троодос: А, Б – внешний вид геопарка [3], В – положение горы Троодос.

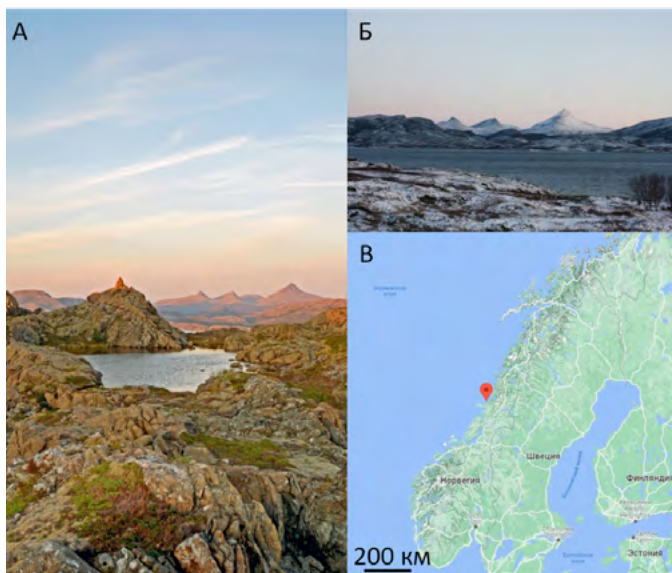


Рис. 6. Национальный геологический памятник Норвегии: А – вид на озеро Лека – победителя в конкурсе национального памятника природы Норвегии, В – положение памятника природы. [4]

собой единые унифицированные географические зоны, в которых объекты и ландшафты международного геологического значения управляются на основе целостной концепции защиты, образования и устойчивого развития.

В 1992 году состоялась конференция ООН в Рио-де-Жанейро, в рамках которой была впервые обозначена концепция сохранения значимых гео-

логических объектов. Это событие явилось начальной точкой развития мероприятий по охране геологического наследия. В 2002 г. была создана специальная программа ЮНЕСКО по поддержке в создании всемирной сети национальных геопарков, а 13 февраля 2004 г. была создана Глобальная сеть геопарков (Global Geoparks Network – GGN) – организация, которая всемерно развивает геотуризм, служащий просветительским и экономико-социо-экологическим целям. [1, 2]

Согласно критериям отнесения природных территорий к геологическим паркам, разработанным ЮНЕСКО (рис. 3), геологические парки должны:

- представлять шедевр человеческой созидательной деятельности (уникальные отработанные месторождения, древние горные выработки и т. п.), строительную, архитектурную, технологическую или ландшафтную целостность, величайший природный геологический феномен (геологический памятник);
- обеспечивать обмен человеческими ценностями, сохранность культурных традиций различных эпох цивилизации;
- отражать естественное, традиционное для той или иной эпохи, человеческое поселение или результаты недропользования, геологические эпохи в развитии Земли, развитие форм рельефа или природных геологических процессов;
- характеризовать важнейшие современные эколого-биологические процессы, происходящие на Земле, и естественные среды обитания.

Статус геопарка представляет возможность привлекать внимание исследователей, что может приводить к новым открытиям, значимых для геологического мира. [5]

Примером подобного положительного воздействия является геопарк Бузэу в Румынии. Он расположен в южной части Восточных Карпат. Наиболее известные достопримечательности Бузэу (рис. 4): грязевые вулканы, залежи янтаря, соляные пещеры и диапиры. Кроме того, на территории геопарка находятся обнажения неогенового возраста, которые имеют важное научное значение. Также там обнаружены две плиоцен-плейстоценовые стадии Восточного Паратетиса: дакийский и румынский этапы.

Многим государствам с помощью геопарков удается удовлетворить не только научный интерес, но и финансовый. Самым простым инструментом для этого является привлечение потока туристов на особо популярный в последние годы геотуризм. Такое гармоничное использование геологического наследия организовано, например, в центральной части острова Крит, Геопарк Троодос (рис. 5). Создание его обусловлено обнаруженными здесь выходами

древнего участка океанической коры, обнажившегося в результате столкновения Африканской и Евразийской тектонических плит и субдукции первой под последней. На территории геопарка Троодосе представлена вся последовательность группы офиолитовых пород. Троодос считается наиболее полным и хорошо изученным офиолитом в мире. [3] Сохранение подобных достопримечательностей позволяет с большей достоверностью восстанавливать историю изменения обстановок геологического прошлого.

Следовательно геопамятники – это достояние не только государства, но и человечества в целом, поэтому каждый из нас должен задуматься о том, что смогут увидеть его потомки. В Норвегии в 2010 году Геологическая служба выступили с инициативой отметить геологическое разнообразие своей страны. Общественности было предложено выбрать национальный геологический памятник. Отобранные номинанты были отнесены к геологическому национальному наследию. Далее было проведено голосование, которое освещалось местными СМИ. Затем победителю присвоили статус национального геологического памятника Норвегии. (рис. 6) [4]

Повышая осведомленность о важности геологического наследия региона в истории и обществе сегодня, глобальные геопарки ЮНЕСКО дают местным жителям чувство гордости за свой регион и укрепляют их идентификацию с этим районом. Стимулируется создание инновационных местных предприятий, новых рабочих мест и высококачественных учебных курсов, поскольку благодаря геотуризму создаются новые источники доходов, в то время как геологические ресурсы района защищены.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках выполнения государственного задания (тема «Обстановки накопления и особенности постседиментационных преобразований осадочных комплексов геохимически различных палеобассейнов Русской плиты, Крымско-Кавказской области и смежных регионов», № АААА-А20-120030490100-6).

Литература:

1. <https://en.unesco.org/global-geoparks>
2. <https://globalgeoparksnetwork.org/>
3. <http://www.troodos-geo.org/>
4. R. M. Dahl, H. Carstens, G. Haukdal. The Election of a National Norwegian Geological Monument. A Tool for Raising Awareness of Geological Heritage. // GeoJournal of Tourism and Geosites Year vol. 8, 2011 pp. 178-184
5. Rodica Macalet, Titus Brustur, Dan Jipa, Andrei Briceag. Pliocene stage stratotypes in the Buzau land geopark (Romania) // 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016
6. Анфимова Г.В., Гриценко В.П., Деревская Е.И., Пилипчук Е.Н., Руденко К.В., Шевчук Е.М. (2014) О необходимости охраны стратотипа границы юра – мел в Крыму // Геополитика и экогеодинамика регионов. Т. 10. Вып. 2. С. 393-395.
7. Аркадьев В.В., Багаева М.И., Гужиков А.Ю., Маникин А. Г., Перминов В.А., Ямпольская Б. Био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса Заводская балка (восточный Крым, Феодосия) // Вестник Санкт-Петербургского Университета, 2010, Сер. 7 Вып. 2, с 3-16.
8. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 406-ФЗ. Категории особо охраняемых природных территорий, особенности их создания и развития (ст. 2).
9. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями) Раздел VI. Памятники природы (ст. 25- 27)

Заключение:

Зарубежный опыт демонстрирует, что признание статуса особо охраняемой территории способствует не только сохранению от человеческого воздействия памятников природы, но и является движущей силой в изучении объекта или даже целой системы, также демонстрирует вовлеченность населения в судьбу государства и природного наследия.

Некоторые геологические достопримечательности, такие как объекты всемирного наследия и геопарки, признаны во всем мире. Другие местные достопримечательности могут служить хорошими примерами геологических процессов и явлений, подходящими для полевого обучения в профильных ВУЗах.

Подобное изменение статуса памятников природы в конечном итоге будет, и особенно в научном плане, способствовать общему повышению их рейтинга, как уникальных или типичных геологических памятников природы на территории ряда регионов России.

Работа с общественностью – важный способ привлечь внимание к геологическим процессам, структурам и ресурсам, а также к геологически интересным областям. Что касается защиты и выделения выбранных объектов, необходимо участие местного населения и заинтересованных сторон. Иными словами, инициативы, касающиеся местного географического наследия, лучше, чем национальные, комплексные инициативы, даже если последние могут быть более актуальными и точными с научной точки зрения. Процесс выбора национального геологического памятника в Норвегии продемонстрировал, что интерес широкой публики к геологическому наследию присут.



Tsaregorodtseva T.K.

*Junior Researcher, Laboratory for Comparative Analysis of Sedimentary Basins
tatiana.bakay@bk.ru*



Gorkin G.M.

*postgraduate Student, Junior Researcher, Laboratory for Comparative Analysis of Sedimentary Basins
gorkin_g96@mail.ru*

ISSUES OF CHANGING THE STATUS OF GEOLOGICAL MONUMENTS IN RUSSIA AND ABROAD

The article considers the prospects for the development of territories that have the status of a natural monument on the examples of UNESCO Geoparks. The positive and negative aspects of assigning the status of a Geopark to various territories are considered in detail. It also indicates the main objects that require careful consideration for the preservation of natural monuments of particular importance to the World Heritage. Measures are proposed to improve the position of such objects.

Keywords: monuments of nature, geoparks, UNESCO, specially protected areas, environmental protection measures.

Preserving the ecological balance of our planet is a key issue for the further existence of mankind. Recently, more and more often you can hear from the media about soil degradation, the threat of destruction of a natural monument as a result of human activities, all this deserves public attention. Such situations can arise for several reasons. One of them is the intersection of licensed areas and territories with the status of specially protected, or the absence of a special status for the object.

To begin with, it is worth understanding what exactly is considered a natural monument in Russia. Monuments of nature are unique, irreplaceable, valuable in ecological, scientific, cultural and aesthetic terms, natural complexes, as well as objects of natural and artificial origin. Monuments of nature can be of federal and regional significance. [9]

Rock outcrops that are of particular importance in revealing fundamental aspects of geology and geological history are called geological monuments of nature. They are a unique reflection of what the planet has experienced in the past. Often natural monuments of particular value for scientific research and field training are underestimated by the public, unless the site proves to be aesthetically pleasing or well known. Preservation of such territories is a feature of geological science in general. If a small sample of a rare rock or mineral can be preserved in a museum, then an outcrop of bedrock located somewhere in remote areas of Siberia is much more difficult to preserve, and the value it represents for future scientists is colossal. The problems that geologists face when trying to preserve this kind of monuments are mainly related to remoteness and, therefore, the inability to control any legal restrictions that could theoretically protect the site.

When studying and dating deposits, one of the most common problems that geologists face is the lack of a reference section or an accurate undeniable boundary of stratigraphic units for a

detailed interpretation of the geological settings of the past. As a rule, such questions are resolved by a detailed study of the stratotype of a certain interval. A stratotype is a specific geological section, specified and described as a reference for a particular subdivision. A stratotype section has special requirements, it is a sequence of rocks that is used to define or characterize a defined stratigraphic unit or boundary. The stratotype should have all common stratigraphic units smaller than the stage, as well as biostratigraphic and lithostratigraphic units.

On the whole, geological monuments of nature reflect the processes of sedimentation, lithogenesis, evolution and development dynamics of basins that existed in different intervals of the geochronological scale, sometimes such data can completely change the understanding of the geological history of this area.

In most cases, such lithological and stratigraphic objects are excellent illustrations of basin sedimentation occurring in a wide variety



Fig. 1. Monument of nature «Stratotypical section of the Moscow stage of the Carboniferous system».

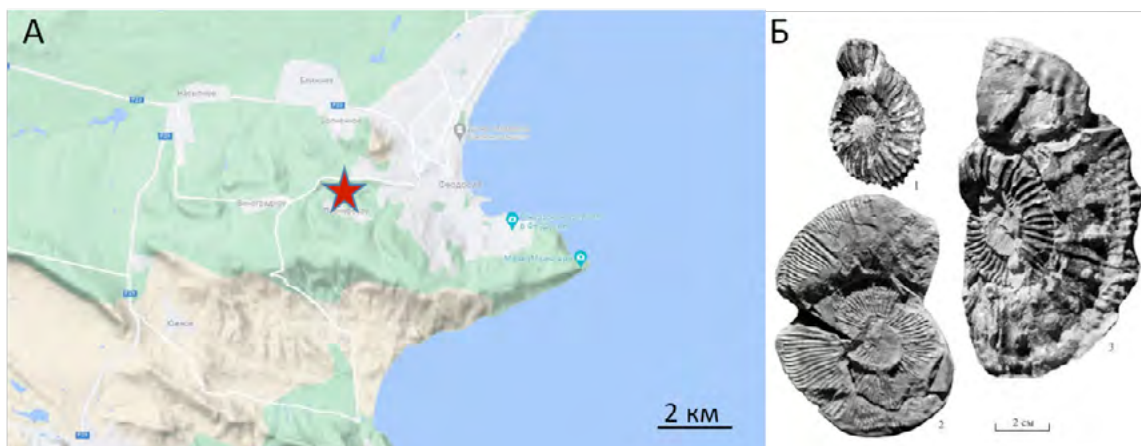


Fig. 2. Berriasian section «Zavodskaya beam» near the city of Feodosia: A – location of the section, B – Upper Berriasian ammonites from the quarry in Zavodskaya beam. [7]

of facies paleogeological settings, and have a high geoinformation potential, the use of which, based on theoretical developments and practical proposals, makes it possible to correlate and systematize formations of different ages and facies, to identify them according to stratigraphic, paleontological, lithological-petrographic and paleomagnetic parameters, to clarify the features of their lithogenesis and ore genesis in solving urgent problems of searching for and evaluating mineral accumulations of minerals.

In addition to the very preservation of geological monuments of nature, there is a problem of recognizing the object as a specially protected natural area. There have been many cases in history when such territories were destroyed due to the

fact that they were not legally elevated to the status of specially protected areas. There are a large number of such examples, one of the most illustrative is the Myachkovskiy stratotype. Geologists discovered a neostratotype of the Myachkovo horizon in the Domodedovo region, Moscow region (*fig. 1*). It would seem that the problem is solved, but even here the geological monument is under the threat of destruction.

According to Federal Law N 406-FL [8], when making decisions on the creation of specially protected natural areas, the following is taken into account:

a) the importance of the relevant territory for the conservation of biological diversity, including rare, endangered and economically and scientifically valuable objects of flora and fauna, their habitats;

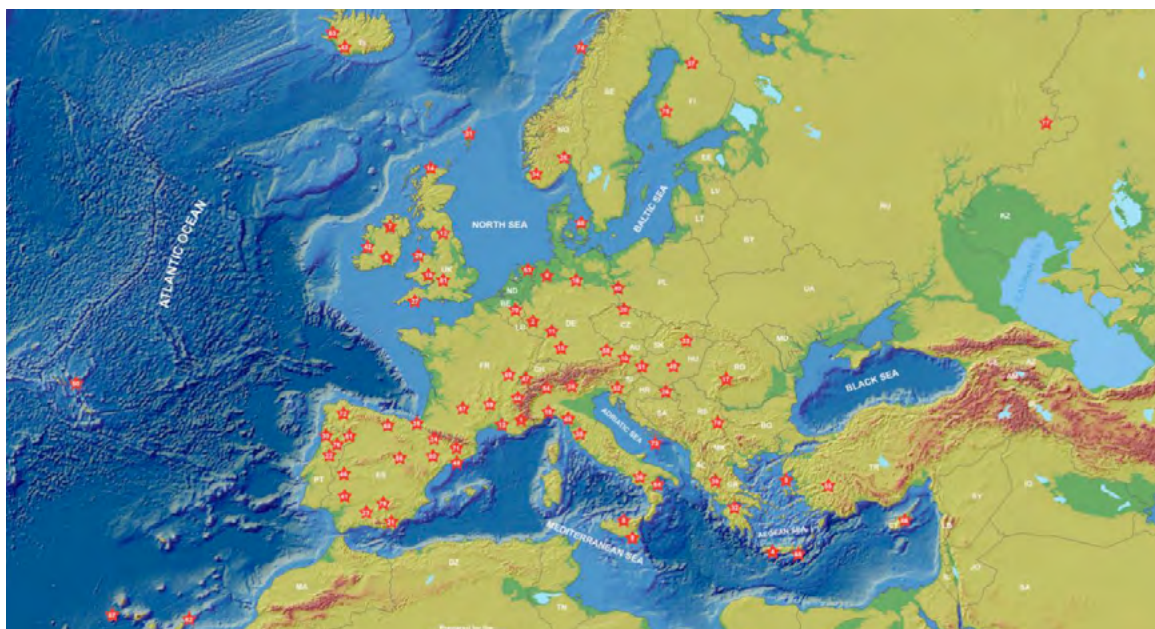


Fig. 3. Location map of UNESCO Global Geoparks in Europe. [2]

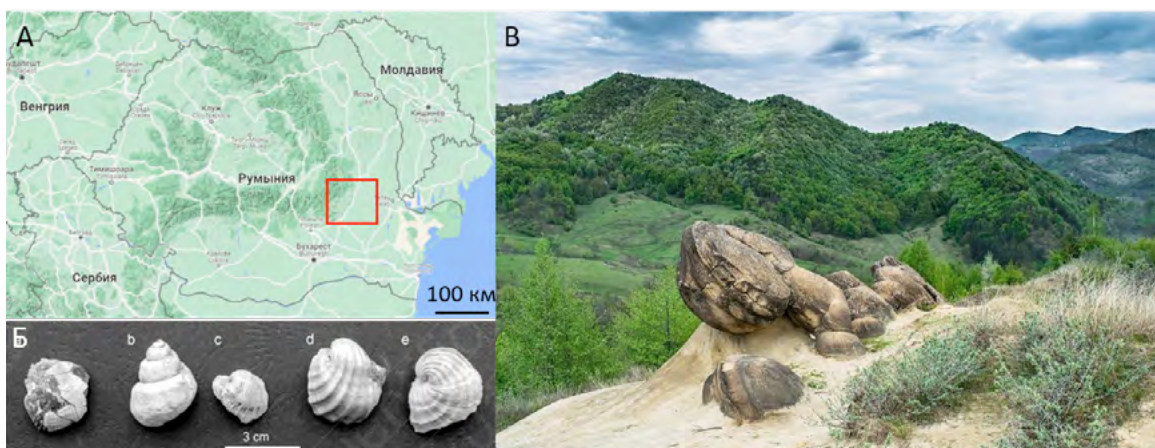


Fig. 4. Buzău Geopark: A - position of the geopark, B – Macrofauna from the section of the border between the Dacian and Romanian epochs, C – Middle Miocene nodule deposits. [5]

b) the presence within the boundaries of the relevant territory of areas of natural landscapes and cultural landscapes, which are of special aesthetic, scientific and cultural value;

c) the presence within the boundaries of the relevant territory of geological, mineralogical and paleontological objects of special scientific, cultural and aesthetic value;

d) the presence within the boundaries of the relevant territory of unique natural complexes and objects, including single natural objects that are of special scientific, cultural and aesthetic value.

Based on the features of the regime of specially protected natural areas, the following categories of these territories are distinguished:

- state nature reserves, including biosphere reserves;
- National parks;
- natural parks;
- state nature reserves;
- monuments of nature;
- dendrological parks and botanical gardens. [8]

The main disadvantage of this classification is that sometimes geological monuments and parks have nowhere to be taken, so they often remain unprotected.

The complex procedure for recognizing an object as a natural monument can take a long time. It often happens that the expansion of the city or the development of infrastructure overtakes the bureaucratic decision on the issue of recognizing the park, and by the time the goal is reached, it will be partially or completely destroyed.

This kind of urbanization does not allow collecting reliable data for the age estimation of many deposits. One of the brightest examples is the natural monument «Stratotype of the Jurassic-Cretaceous border» located in the vicinity of the city of Feodosiya (fig. 2). Currently, the Jurassic-Cretaceous boundary is the only one in the entire Phanerozoic that is not fixed as a section and a point of the Global Stratotype Section and Point (GSSP). The Jurassic – Cretaceous boundary is still debatable. [6, 7]

It was repeatedly proposed to conserve the stratotype of the Jurassic-Cretaceous boundary, to install information boards that explain the geological structure and significance of this object, as is customary throughout the world and European countries (Italy, Sweden, Poland, the Czech Republic, etc.) for geological monuments. [6]

This problem is faced not only in our country, but all over the world. UNESCO Geoparks (UNESCO Global Geoparks) are unified unified geographical areas in which objects and landscapes of international geological significance are managed based on a holistic concept of protection, education and sustainable development.



Fig. 5. Troodos Geopark: A, B – the appearance of the geopark [3], C – the position of the Troodos Mountains.

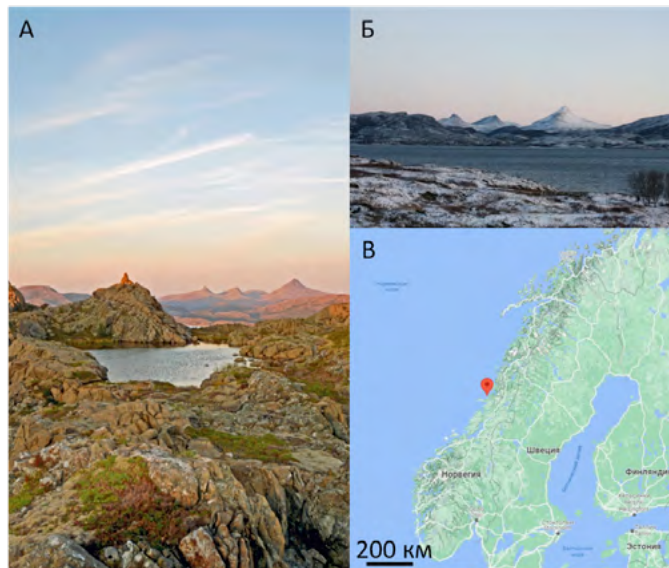


Fig. 6. National Geological Monument of Norway: A – view of Lake Leka – the winner in the competition of the national natural monument of Norway, B – the position of the natural monument. [4]

In 1992, a UN conference was held in Rio de Janeiro, within which the concept of conservation of significant geological objects was first identified. This event was the starting point for the development of measures to protect the geological heritage. In 2002, a special UNESCO program was created to support the creation of a worldwide network of national geoparks, and on February 13, 2004, the Global Geoparks Network (GGN) was created – an organization that develops geotourism in every possible way, serving as an educational, economic, social and environmental goals. [12]

According to the criteria for classifying natural areas as geological parks developed by UNESCO, geological parks (**fig. 3**) must meet the following criteria:

- represent a masterpiece of human creative activity (unique mined deposits, ancient mine workings, etc.), building, architectural, technological or landscape integrity, the greatest natural geological phenomenon (geological monument);
- ensure the exchange of human values, the preservation of cultural traditions of different eras of civilization;
- reflect the natural, traditional for a particular era, human settlement or the results of subsoil use, geological epochs in the development of the Earth, the development of landforms or natural geological processes;
- characterize the most important modern ecological and biological processes taking place on the Earth and natural habitats.

Geopark status makes it possible to attract the attention of researchers, which can lead to new discoveries that are significant for the geological world. [5] An example of such a positive impact is the Buzău Geopark in Romania. It is located in the southern part of the Eastern Carpathians. The most famous sights of Buzău (**fig. 4**) are mud volcanoes, amber deposits, salt caves and diapirs. In addition, the territory of the geopark presents outcrops of the Neogene age, which are of great scientific importance. Two Pliocene-Pleistocene stages of the Eastern Paratethys have also been discovered: the Dacian and Romanian stages.

With the help of geoparks, many states manage to satisfy not only scientific interest, but also financial. The simplest tool for this is to attract the flow of tourists to geotourism, which has been especially popular in recent years. Such a harmonious use of the geological heritage is organized, for example, in the central part of the island of Crete, the Troodos Geopark (**fig. 5**). Its creation is due to the outcrops of an ancient section of the oceanic crust discovered here, exposed as a result of the collision of the African and Eurasian tectonic plates and the subduction of the first under the last. On the territory of the Troodos Geopark, the entire sequence of the group of ophiolite rocks is represented. Troodos is considered the most complete and well-studied ophiolite in the world. [3] Preservation of such landmarks makes it possible to restore the history of changing environments of the geological past with greater certainty.

Consequently, geomonuments are the property of not only the state, but of humanity as a whole, so

each of us should think about what his descendants will be able to see. For example, in Norway in 2010, the Geological Survey launched an initiative to celebrate the country's geological diversity. The public was invited to choose a national geological monument, according to the results of the survey, nominees were selected, who were ranked as a geological national heritage. Then a vote was held, which was covered by local media. The winner was given the status of a national geological monument of Norway (**fig. 6**). [4]

By raising awareness of the importance of the region's geological heritage in history and society today, UNESCO Global Geoparks give locals a sense of pride in their region and strengthen their identification with the area. The creation of innovative local businesses, new jobs and high-quality training courses is stimulated, as new sources of income are created through geotourism, while the geological resources of the area are protected.

Conclusion:

Foreign experience shows that the award of the status of a specially protected area not only contributes to the preservation of natural monuments from human impact, but is also the driving force in the study of an object or even an entire system, there is also an increased interest of the population in the fate of the state and natural heritage.

Some geological landmarks, such as World Heritage Sites and Geoparks, are recognized around the world. Other local attractions can serve as good examples of geological processes and phenomena, suitable for field training in specialized universities, training courses, etc. Establishing the status of natural monuments will ultimately contribute to an overall increase in their rating as unique or typical geological natural monuments in a number of regions of Russia.

Outreach to the public and the media is an important way to raise awareness of geological processes, structures and resources, and areas of geological interest. With regard to the protection and highlighting of selected sites, the participation of the local population and stakeholders is necessary. In other words, local geographic heritage initiatives are better than national, comprehensive initiatives, even though the latter may be more scientifically relevant and accurate.

Most of the foreign geological parks considered by the authors in this article illustrate the financial benefits for the state and the region. Therefore, it is necessary to involve the local population and governments in preserving their heritage for posterity. 