

Создание геопарка ЮНЕСКО в Башкирии

Р.А.Исмагилов^{1,2}, И.М.Фархутдинов¹, А.М.Фархутдинов¹

¹Башкирский государственный университет (Уфа, Россия)

²Институт геологии Уфимского научного центра РАН (Уфа, Россия)

В статье рассмотрены перспективы организации геопарка ЮНЕСКО в Республике Башкортостан — регионе с уникальными геологическими объектами, с богатой историей геологии и живописной природой. Включение геопарка в список ЮНЕСКО будет способствовать экономическому, научному и культурному развитию территории, а также международному сотрудничеству, широкой пропаганде научных достижений и росту национального престижа.

Ключевые слова: геопарк, ЮНЕСКО, памятник природы, Южный Урал, Башкортостан.

Ничто не может быть выше той радости, которую доставляет нам изучение природы. Тайны ее непостижимо глубоки; однако нам, людям, дано все дальше и дальше проникать в них своим взором.

Иоганн Вольфганг Гёте

Геологические знания можно назвать одним из первых двигателей прогресса, о чем свидетельствуют наименования периодов развития первобытного общества — каменный, медный, бронзовый и железный века. В Новом времени полезные ископаемые тоже не раз становились «краеугольным камнем» исторических событий. Так, из отечественной истории известно, что разработка уральской руды позволила Петру I в краткие сроки обеспечить свою армию в 10 раз большим количеством орудий по сравнению с противником и одержать победу в Северной войне в 1721 г. Это привело к возникновению Российской империи. В победе СССР в Великой отечественной войне, которую называли «войной моторов», огромную роль сыграли запасы нефти в тылу страны — в Башкирии.

«Велико есть дело достигать во глубину земную разумом»*

Особенность науки о Земле в том, что история объекта исследований насчитывает более 4.5 млрд лет. Шотландский математик и географ Джон Плейфер (1748–1819) в 1803 г. под впечатлением от знаменитого геологического обнажения на мысе Сиккар-Пойнт в Шотландии писал: «Кажется, голова идет кругом, когда заглядываешь так далеко в эту бездну времени... начинаешь сознавать, насколько дальше иной раз может проникнуть разум по сравнению

с тем, на что отваживается воображение»**. Недаром геологию называют наукой мыслителей.

Известно немало примеров, когда интерес к науке у того или иного ученого пробуждала именно геология. Главным увлечением англичанина Родерика Мурчисона (1792–1871) в его 33 года была охота на лис. Однако после знакомства с Гэмфри Дэви (1778–1829), основателем первого в мире Геологического общества в Лондоне, Мурчисон посвятил себя геологии, прославившей его имя. Великий химик Антуан Лавуазье (1743–1794) начал свою научную деятельность с геологических исследований под вдохновляющим влиянием геолога и врача Жана-Этьена Геттара (1715–1786).

Популярность геологии была особенно высока в XIX в. Тогда лекции Абраама Вернера (1749–1817), автора теории непутизма, собирали в академии Фрайберга самую широкую аудиторию. Французский натуралист Жорж Кювье (1769–1832) вспоминал: «Студенты стекались сюда из всех цивилизованных стран. Здесь можно было встретить людей уже немалых и достигших видного положения, которые старательно изучали немецкий язык, чтобы получить возможность припасть к стопам этого Великого оракула в науках о Земле»***.

Сегодня реальной возможностью возродить интерес общества к геологии может стать создание геопарка, своего рода музея под открытым небом, основные экспонаты которого — горы, геологические разрезы, минералы, палеонтологические остатки, полезные ископаемые, пещеры, ландшафты.

* М.В.Ломоносов о задачах геологии.

** Хеллем А. Великие геологические споры. М., 1985.

*** Там же. С.13.



Рустем Айратович Исмагилов, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геофизики Башкирского государственного университета, старший научный сотрудник Института геологии Уфимского научного центра РАН. Круг научных интересов охватывает вопросы геотектоники и нефтяной геологии.



Исхак Мансурович Фархутдинов, кандидат геолого-минералогических наук, и.о. заведующего кафедрой геологии и полезных ископаемых Башкирского государственного университета. Специалист в области геотектоники, геоэкологии, медицинской геологии.



Анвар Мансурович Фархутдинов, кандидат геолого-минералогических наук, Ph.D, старший преподаватель той же кафедры. Область научных интересов — гидрогеология, термальные подземные воды, геотектоника.

Движение по организации геопарков зародилось в 1990-е годы и постепенно охватило всю планету. Первые такие территории появились в Великобритании, Германии, Франции и других странах Европы, далее — в Восточной Азии, затем в Африке, странах Северной и Южной Америки. С 2004 г. ЮНЕСКО создает Всемирную сеть национальных геопарков в рамках Международной геонаучной программы, направленной на взаимодействие естественных наук, образования и культуры. Сегодня в 35-х странах мира насчитывается 127 геопарков ЮНЕСКО. Только в Китае из 138 таких парков в сети ЮНЕСКО — 35*.

В Российской Федерации на данный момент геопарков под эгидой ЮНЕСКО нет. Перспективная территория для организации подобного заповедника — Республика Башкортостан, третью часть которой занимает Южный Урал. Из всего Урала, простирающегося от Арктики до Средней Азии, именно Южный Урал — одна из самых интерес-

ных, с точки зрения геологии, областей. Корифеей отечественной геологии, автор энциклопедии «Геология СССР» и первой геологической карты СССР, академик АН СССР Д.В.Наливкин (1889–1982) любил говорить: «Чтобы стать геологом, нужно поработать на Южном Урале» [1].

Здесь на небольшой территории сосредоточены сразу пять крупных тектонических структур, сложенных породами различного возраста: Предуральский предгорный прогиб (девон, карбон, пермь), Башкирский мегантиклинорий (рифей, венд), Зилаирский синклинорий (ордовик, силур, девон), Уралтауский антиклинорий (рифей, палеозой) и Магнитогорский мегасинклинорий (девон).

Из истории развития геологии в Башкирии

Геология в Башкортостане имеет богатейшую историю. Так, башкирский рудознатец Надыр Уразметов одним из первых указал на наличие нефти в Волго-Уральском регионе и в 1750-х годах впервые в Российской империи приступил к ее промышленной добыче и переработке. Белорецкий р-н Башкортостана,

где находятся основные запасы железных руд республики, — один из старейших горнорудных очагов России. Первый чугуно здесь получили в 1767 г. Первое высшее горнотехническое заведение в России и второе в мире — Горный университет в Санкт-Петербурге — был построен в 1773 г. (все-го на 7 лет позже Фрайбергской академии в Германии) по инициативе и на деньги башкирского рудопромышленника Исмаила Тасимова. Академик Д.И.Соколов (1788–1852), руководивший работами по геологической съемке горных округов Урала, в 1830 г. по этому поводу писал: «По своенравию судьбы, башкирцы были виновниками нашего просвещения в деле горном»**.

В 1937 г. Пермская экскурсия XVII Международного геологического конгресса включала посещение объекта на р.Сиказе под Стерлитамаком, где в известняках обнажается один из лучших в мире разрезов пограничных отложений девона и карбона.

* List of UNESCO global geoparks — список геопарков ЮНЕСКО (www.unesco.org, дата обращения 14.11.2017).

** Соколов Д.И. Историческое и статистическое описание Горного кадетского корпуса. СПб., 1830.

В 2017 г. исполнилось 85 лет со дня открытия башкирской нефти — Ишимбайского месторождения углеводородов в пермских отложениях, одного из первых на территории России. Тогда нефтепромыслы существовали только на юге страны — в Баку (с 1848 г.), в Краснодарском крае (с 1864 г.) и в Грозном (с 1893 г.). На долю первого приходилось 80% нефти. Новый нефтеносный регион стали называть «Вторым Баку». В 1937 г. на западе Башкирии в отложениях карбона открыли Туймазинское месторождение нефти, значительно превышающее Ишимбайское по площади. В 1944 г. в Туймазинском нефтеносном районе нашли месторождение девонской нефти, на тот момент — крупнейшее в СССР. Всего в республике около 200 месторождений, давших стране 1.5 млрд т нефти.

Как отмечалось выше, башкирская нефть помогла осуществить коренной перелом в Великой Отечественной войне. В связи с наступлением Гитлера в 1942 г. поставка нефти из Баку резко сократилась, а в Краснодарском крае и в Грозном нефтяные скважины по решению Государственного комитета обороны ликвидировали. В годы войны каждый третий танк работал на горючем из башкирской нефти. В послевоенное время республика оставалась важнейшим поставщиком нефтепродуктов для восстановления разрушенного хозяйства в стране. В 1955 г. Башкирия вышла на первое место в СССР по добыче «черного золота», достигнув максимума (47.8 млн т) в 1967 г., а с 1970 по 1980 г. добывала по 40 млн т жидкого топлива ежегодно. В результате Башкортостан, вчерашний аграрный регион, стал одним из лидеров промышленности страны. Сейчас годовая нефтедобыча составляет около 10 млн т*.

В XX в. были достигнуты выдающиеся научные успехи в области геологии. Так, Туймазинское месторождение стало первым в Урало-Поволжье, открытие которого основывалось не на внешних признаках нефтеносности, а исключительно на геологических данных. В начале 1950-х годов под руководством Ф.С.Куликова и Н.И.Мешалкина началась геологическая съемка и бурение глубоких скважин в области складчатого Урала в поисках новых нефтеносных районов. Результаты картирования Южного Урала позволили в 1960-х годах установить его аллохтонное (перемещенное) строение и перспективность поисков поднадвиговых месторождений углеводородов на всем протяжении складчатой области — от Мугоджар до полярных областей. Ученые Башкортостана отстаивали передовые мобилистские позиции в то время, когда в геологии еще господствовала фиксистская парадигма. В 1969 г. впервые в СССР здесь установили аллохтонное залегание офиолитов. Во второй половине 1970-х доказали шарьяжно-надвиговую структуру фундаментов древних и молодых плат-

форм. В 1980-е сравнительный анализ тектоники Урала с другими орогенными зонами впервые позволил прийти к выводу об аллохтонном залегании на континентах всех горных поясов мира. По результатам исследований была создана шарьяжно-надвиговая теория, впервые непротиворечиво, с единой точки зрения объяснявшая основные геологические процессы: складчатость, горообразование, осадконакопление, магматизм, метаморфизм, сейсмичность, а также формирование месторождений полезных ископаемых [2, 3].

В 1985 г. Башкирский обком КПСС принял постановление о бурении на Урале 10 глубоких скважин «для подтверждения новых теоретических положений и оценки нефтегазоносности структур в пределах горной и зауральской Башкирии». По существу, это был проект первого в мире геологического парка. Но пробурить успели только одну скважину — на западном склоне хребта Уралтау. В 1987 г. сменилось партийное руководство, и научно-производственную программу свернули.

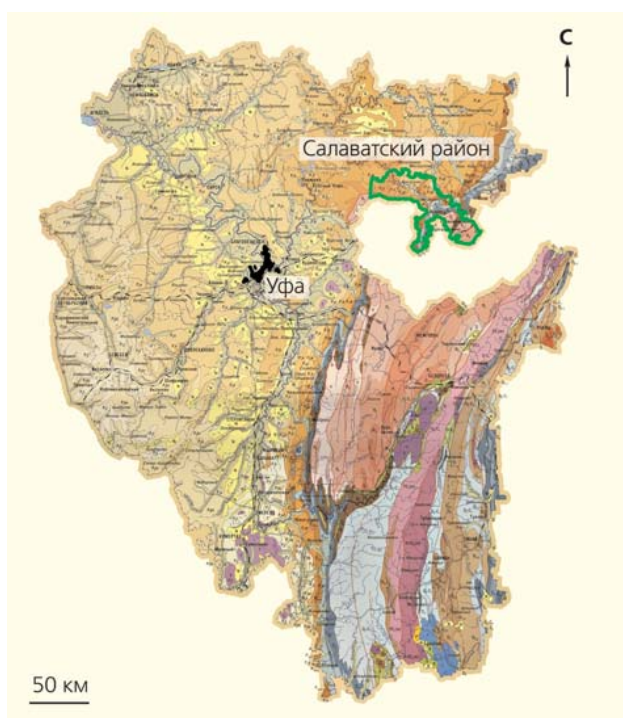
История геологии — это, прежде всего, люди: большой коллектив геологов, геофизиков, буровиков. Отражение вклада каждого их них в развитие отрасли — важная часть просветительских программ геопарка. Следует помнить и трагические страницы истории, когда многие геологи пострадали от массовых репрессий: в 1930-х годах на предприятиях нефтяной промышленности Башкирии арестовали 139 человек, 39 из них расстреляли, а спустя 20 лет все они были реабилитированы.

Уникальные геологические памятники Башкортостана

В пределах Южного Урала расположен целый комплекс интереснейших природных геологических объектов. Сюда относятся стратиграфические разрезы докембрийских и палеозойских отложений, палеонтологические находки. Особое место занимают Шиханы — рифовые массивы, образовавшиеся на дне древнего Пермского моря. Геоморфологические памятники представлены эрозионным и денудационным рельефом, древними речными террасами, карстовыми мостами. К гидрогеологическим объектам относятся пещеры (которых здесь более 900) общей протяженностью 100 км, а также подземные и термальные источники, водопады. Широким разнообразием отличаются тектонические структуры — надвиги, сдвиги, складки, хорошо доступные для осмотра. Большую минералогическую ценность представляет собой яшмовый пояс Южного Урала, который состоит из более 100 проявлений яшм. Изделия из них украшают многие музеи мира. Данный регион исключительно богат месторождениями железа, меди, цинка и др.

Примечательно, что на относительно небольшой площади Республики Башкортостан располо-

* Сегодня республика занимает девятое место в России по добыче нефти и первое — по переработке.



Геологическая карта Республики Башкортостан.

жены горные породы с возрастным диапазоном более 2 млрд лет. Для сравнения, в соседнем Татарстане возрастной диапазон отложений не превышает 250 млн лет.

Всего в Башкирии установлено более 220 уникальных геологических объектов: стратиграфических — 66, гидрогеологических — 31, минералогических — 29, геоморфологических — 23, тектонических — девять, историко-горно-геологических — восемь, один геотермический и один геокриогенный. 86 природных территорий имеют статус особо охраняемых. Из них — по 22 гидрологических и геологических, 19 ботанико-геоморфологических, 16 ботанико-гидрологических, шесть ботанико-спелеологических и две ботанико-геологических [4].

Реализации проекта по созданию геопарка способствует исключительная красота природы Башкортостана с богатейшим разнообразием ландшафтов. На протяжении менее чем 100 км здесь можно попасть из горной темнохвойной тайги в типичные южные степи. Немаловажное значение имеют доброжелательность и гостеприимство жителей республики, политическая и социальная стабильность и положительный опыт работы с экспертами ЮНЕСКО [5].

На сегодняшний день совместными усилиями сотрудников Института безопасности жизнедеятельности РБ, Башкирского государственного университета, Института геологии и Института биологии УНЦ РАН отправлена заявка в исполнительный комитет ЮНЕСКО о создании геопарка на территории Салаватского р-на, расположенного на северо-востоке Башкирии. Это живописная местность площадью 2182 км² и с населением



Выходы каменноугольных отложений у р. Юрюзань.

Здесь и далее фото авторов



Зона смятия во фронте Месягутовского надвига у деревни Ахуново.

около 25 тыс. человек. Экономика представлена сельским хозяйством.

Основная часть территории расположена на водоразделе рек Юрюзань и Ай. На юго-востоке высятся передовые хребты западного склона Урала, на севере — хребет Каратау. Северо-запад района тяготеет к Уфимскому плато.

С геологической точки зрения, большую ценность представляют стратотипический разрез башкирского яруса среднего карбона по р.Лаклы, выходы горных пород — от протерозойских (1 млрд лет) до четвертичных, а также гидрогеологические объекты (термальные проявления на горе Янгантау, источники Кургазак и сернистый Кусяляровский), тектонические (зона смятия у деревни Ахуново, Юрюзанский сдвиг и Каратау-



Южный Урал, р.Белая.



Хребет Каратау.

ский надвиг) и геоморфологические (пещеры Кургазак и Лаклинская, каменные ворота на р.Ай).

Особый интерес представляет хребет Каратау — одна из ключевых структур в тектонике Уральской складчатой области. Именно здесь проходили первые работы по геологическому картированию Южного Урала в рамках государственной программы по изучению территории СССР, принятой в 1954 г. Тогда-то и был выделен Каратауский надвиг [6]. Это открытие стало поворотным событием в истории геологии: оно изменило предшествующие представления о вертикально-блоковом строении Урала [1, 7]. Исследования, проведенные в 2010–2013 гг., позволили выделить в пределах Салаватского р-на поднадвиговую зону, перспективную для поисков углеводородов [8, 9]. Создание геопарка будет способствовать продолжению исследований в этом чрезвычайно важном направлении.

Высокую научно-практическую значимость имеет изучение феномена Янгантау. Впервые эти уникальные геотермальные источники в 1770 г. описал П.С.Паллас: «Из открытых трещин (расселин) поднимается беспрестанно тонкий, против солнца дрожащий пар, к которому рукой прикоснуться невозможно, брошенная же туда кора или сухие щепки в одну минуту пламенем загорались,

в плохую погоду и в темные ночи кажется он тонким красным пламенем или огненным шаром в несколько аршин вышиной»*.

Сейчас существуют две основные гипотезы происхождения тепловой аномалии Янгантау. Первая объясняет образование геотермального источника трением шарьяжных пластин, вторая — подземным окислением и горением битуминозных сланцев. Комплексное исследование, включающее анализ температурных данных со скважин и химического состава воды, проведение геохимического опробования местности на основе современных аналитических методов и выполнение объемной 3D-модели с помощью геостатистических программ, даст возможность уточнить генезис этого термального явления и представить прогноз его эксплуатации.

* * *

Итак, геопарк — территория, где наглядно представлены геологическая история Земли, процессы формирования местных ландшафтов, образование пород и месторождений полезных ископаемых, сохранившиеся останки доисторических живот-

* Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. Часть вторая. Книга первая. СПб., 1786.

ных. Башкортостан, расположенный на стыке Европы и Азии, отличается исключительным разнообразием природных условий и ресурсов и имеет все предпосылки для создания геопарка. Уникальные геологические объекты республики могут служить представительной площадкой для научных экскурсий, фундаментальных исследований, популяризации естественнонаучных знаний, международного сотрудничества. Башкирская АССР была одним из первых регионов России, где начиналась разработка месторождений нефти и газа. Геологам Башкортостана принадлежит приоритет целого

ряда научных открытий мирового значения. История геологии — это судьбы людей, ученых и производственников, память о которых, в том числе незаслуженно забытых, — неотъемлемая часть культурно-просветительской работы.

Создание в Башкортостане геопарка со статусом ЮНЕСКО будет важным вкладом в образовательное, культурное и экономическое развитие республики. Организация такой территории подразумевает нравственное, бережное отношение к природе, объединение людей разных стран и национальностей, равнодушных к своей планете. ■

Литература / Reference

1. Фархутдинов И.М., Исмагилов Р.А., Фархутдинов А.М., Нигматуллин А.Ф. Геологическое образование в Республике Башкортостан. Вестник Башкирского университета. 2016; 21(2): 333–339. [Farkhutdinov I.M., Ismagilov R.A., Farkhutdinov A.M., Nigmatullin A.F. Geological education in the republic of Bashkortostan. Vestnik Bashkirskogo universiteta. 2016; 21(2): 333–339. (In Russ.)]
2. Камалетдинов М.А. Покровные структуры Урала. М., 1974. [Kamaletdinov M.A. Cover structures of the Ural. Moscow, 1974. (In Russ.)]
3. Камалетдинов М.А., Казанцев Ю.В., Казанцева Т.Т., Постников Д.В. Шарьяжные и надвиговые структуры фундаментов платформ. М., 1987. [Kamaletdinov M.A., Kazantsev Yu.V., Kazantseva T.T., Postnikov D.V. Overthrust-folding and over-thrust structures of platform basement. Moscow, 1987. (In Russ.)]
4. Реестр особо охраняемых природных территорий республиканского значения. Уфа, 2016. [The registry of specially protected natural territories of Republican value. Ufa, 2016. (In Russ.)]
5. Белан Л.Н., Богдан Е.А. Природно-рекреационный потенциал Республики Башкортостан: современное положение и перспективы использования // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2012; (10): 73–77. [Belan L.N., Bogdan E.A. Natural recreational potential of the Republic of Bashkortostan: current situation and prospects of use. Strategy of sustainable development of Russian regions. 2012; (10): 73–77. (In Russ.)]
6. Камалетдинов М.А. Геологическое строение северного склона хребта Кара-Тай: отчет о НИР. Объединение «Башнефть», Стерлитамакская ГПК треста Башвостокнефтегазразведка; рук. М.А. Камалетдинов. Стерлитамак, 1955. [Kamaletdinov M.A. The geological structure of the Northern slope of the Kara-Tau: report on research. Bashneft Association, Sterlitamak GPK of the Bashvostokneftegazrazvedka trust; chief. M.A. Kamaletdinov. Sterlitamak, 1955. (In Russ.)]
7. Камалетдинов М.А. Ученые и время. Уфа, 2007. [Kamaletdinov M.A. The scientists and time. Ufa, 2007. (In Russ.)]
8. Камалетдинов М.А., Исмагилов Р.А. Перспективные пути развития нефтегазовой геологии в Башкортостане. Георесурсы. 2012; (8): 10–12. [Kamaletdinov M.A., Ismagilov R.R. Perspective ways of development of oil and gas Geology in Bashkortostan. Georesources. 2012; (8): 10–12. (In Russ.)]
9. Исмагилов Р.А., Фархутдинов И.М., Фархутдинов А.М., Хайрулина Л.А. Тектоника и перспективы нефтегазоносности зоны сочленения Юрюзано-Сылвенской депрессии и Уфимского амфитеатра. Георесурсы. 2015; 3(62): 43–48. [Tectonics and oil and gas potential of the junction zone of the Juruzano-Sylvensk depression and the Ufa amphitheater. Georesources. 2015; 3(62): 43–48. (In Russ.)]

Organisation of the UNESCO geopark in the Republic of Bashkortostan

R.A. Ismagilov^{1,2}, I.M. Farkhutdinov¹, A.M. Farkhutdinov¹

¹Bashkir State University (Ufa, Russia)

²Institute of Geology, Ufa Science Center, RAS (Ufa, Russia)

The perspectives of organization of the UNESCO geopark in the Republic of Bashkortostan — a region with unique geological objects, rich history of geology and picturesque nature, are considered in the article. Inclusion of the geopark in the UNESCO list will give an additional impetus to the economic, scientific and cultural development of the territory, will promote international cooperation, wide dissemination of knowledge and scientific achievements, as well as the growth of national prestige.

Keywords: geopark, UNESCO, natural monument, Southern Urals, Bashkortostan.