

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ И МЕРЫ ПО ИХ ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

© Ф. Р. Ардисламов

*Институт геологии Уфимского научного центра РАН
Россия, Республика Башкортостан, 450000 г. Уфа, ул. К. Маркса, 16/2.*

Тел.: +7 (917) 415 96 14.

Email: Ardislamov_Faniz@mail.ru

В статье рассмотрен вопрос о рациональном использовании и охране геологических памятников природы Республики Башкортостан.

Впервые о природных объектах, как о геологических памятниках Республики Башкортостан заговорили в начале 70-х гг. прошлого века. В связи с нарастающей экономической ситуацией в России, выросла и потребность в освоение геологической среды. Отсюда возник вопрос о сохранение геологического наследия для будущего поколения. В 1998 г. Э. З. Гареевым был составлен первый кадастр природных геологических объектов, нуждающихся в изучении и охране. На сегодняшний день данный список геологических памятников требует доработки, а объекты доизучения и нового описания. Также появились новые объекты для детального изучения. Появились новые формы использования геологических памятников – они рассматриваются как потенциал развития геопарков не только в Республике, но и в России. Стоит отметить также тот факт, что со многими геологическими памятниками общественность незнакома. Отсутствует популяризаторская деятельность, из-за чего достояния республики недооценены. За последние годы в России набирают популярность геотуризм и геопарки. Это новая ниша в индустрии туризма, на которую необходимо обратить внимание.

***Ключевые слова:** памятник природы, Южный Урал, геопарк, Республика Башкортостан, геология.*

Геологические памятники природы это избранные природные объекты, представляющие собой многообразие геологических событий в истории Земли: эталонные и уникальные стратиграфические разрезы, характерные элементы ландшафта или их сочетание, указывающие на отдельные этапы формирования современного лика нашей планеты, проявления минералов, минеральных или породных ассоциаций, текстурных или структурных особенностей горных пород, следы жизнедеятельности былых организмов, выходы подземных вод, водопады, карстовые пещеры и лабиринты, местонахождения, связанные с работой выдающихся естествоиспытателей и первопроходцев, свидетельства ранних горнопромышленных разработок, участки ныне действующих карьеров и др.

В России первым шагом на пути решения проблемы сохранения природного наследия на государственном уровне стали изданные в 1920 г. Советом Народных Комиссаров декреты о создании Ильменского национального заповедника, об охране памятников природы, садов и парков. В 1960 г. был принят Закон «Об охране природы в РСФСР», и началось интенсивное выявление памятников природы. В последующие годы руководством страны был принят ряд законодательных и нормативных актов, призванных упорядочить и ввести в юридические рамки это, ставшее лавинообразным, движение.

В настоящее время на территории Российской Федерации насчитывается около 3 000 официально зарегистрированных государственных геологических памятников природы. Большая часть из них имеет геоморфологическую (красивые ландшафты,

экзотические формы рельефа, красивые скалы или останцы и т.д.) или бальнеологическую (лечебные источники) ценность. Значительно реже основанием для выделения памятника природы становилась научная ценность как объекта познания естественной истории Земли. Сюда относятся проявления редкой минерализации и месторождения полезных ископаемых, для которых критерии отнесения к памятникам природы носят весьма расплывчатый характер. Также недостаточно обеспечена сохранность стратотипов стратиграфических подразделений. В пределах РБ впервые были описаны и изучены геологические разрезы включенные в мировую и отечественную стратиграфическую шкалу. Это выделенные в пределах западного склона Южного Урала рифейские отложения, являющиеся одним из полных и лучших в мире разрезов верхнего докембрия. В номенклатуру международной стратиграфической шкалы входят стратотипические разрезы девона, башкирского яруса среднего карбона на реке Аскын (гипостратотип) и разрез Большая Лука (стратотип) на р. Юрюзань (Кулагина, 2016), ассельского, сакмарского, артинского и кунгурского ярусов пермской системы (Жамойда, Прозоровская, 2001). Отложения уфимского, казанского и татарского ярусов, залегающие выше, выделены в стратиграфических схемах России. Эти разрезы вполне отвечают критериям, выработанным Международной комиссией ЮНЕСКО по Мировому Наследию для геологических объектов мирового ранга. Однако лишь несколько этих разрезов утверждены в качестве памятников природы. Такое отношение к сохранению стратотипов во многом способствует вытеснению российских стратигра-

фических разработок с мировой арены. Эти разрезы, связанные с именами выдающихся геологов, остаются памятниками истории развития геологической науки в России и требуют особых мер по их сохранению.

В 1991 г. во Франции (г. Динь) состоялся первый Международный симпозиум по охране геологического наследия. Специальной рабочей группой ЮНЕСКО координируется составление Глобального реестра геологических памятников (Geosites). С 2002 г. существует специальная программа ЮНЕСКО по поддержке в создании всемирной сети национальных геопарков (*Global Network of National Geoparks*). С 2004 г. созданная организация всемерно развивает т.н. «геотуризм», служащий как просветительским, так и социо-экологическим целям.

На территории России расположено 20 разнообразных геологических памятников, которые вошли в Глобальный реестр UNESCO. Четыре из них – природные объекты Башкортостана: Стерлитамакские шиханы, гора Янгантау, Капова пещера (Шульганташ), высокодебитный источник пресных вод Красный ключ.

На территории Республики Башкортостан (РБ) располагается одна из самых развитых сетей особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в стране (232 объекта) и составляет 1 064,7 тыс. га – 7,2% от всей территории республики. В данную сеть входят:

– **государственные природные заповедники** – 3, общей площадью 324 964,0 га, в т.ч. Южно-Уральский государственный природный заповедник, Башкирский государственный природный заповедник, государственный природный заповедник «Шульган-Таш»;

– **национальные парки** – 1, – национальный парк «Башкирия» общей площадью 82 300,0 га;

– **государственные природные парки** – 4, общей площадью 125 336,4 га, в т.ч. природный парк «Аслы-Куль», природный парк «Мурадымовское ущелье», природный парк «Иремель», государственный природный парк «Кандры-Куль»;

– **природные парки местного значения** – 1, общей площадью 38 080,3 га – ландшафтный природный парк местного значения «Зилим»;

– **государственные природные заказники** – 29, общей площадью 383 224,9 га, в т.ч. зоологические – 17, ботанические – 9, ландшафтные – 3;

– **ботанические сады** – 1, площадью 25,0 га – Ботанический сад-институт УНЦ РАН;

– **лечебно-оздоровительные местности и курорты** – 7, общей площадью 38 179,94 га.

– **памятники природы** – 187, общей площадью 72 543,6 га, в т.ч. ботанические – 52, дендрологические – 34, комплексные – 42, гидрологические – 22, геологические – 24, зоологические – 5.

Геология Республики Башкортостан может быть описана в рамках пяти главных этажей (Пуч-

ков, 2010), формирование которых отвечает соответствующим стадиям развития: архейско-раннепротерозойской (3600–1800 млн лет) – времени формирования кристаллического фундамента платформы; позднепротерозойской (рифейско-вендской, 1800–540 млн лет), завершившейся образованием тиманид; палеозойско-раннемезозойской (540–175 млн лет) – времени формирования уралид; среднеюрско-миоценовой платформенной (175–5 млн лет), и плиоцен-четвертичному нео-орогенному этапу (5–0 млн. лет). Республика богата полезными ископаемыми и на ее территории известно более 3 000 месторождений и проявлений полезных ископаемых. Сложена территория РБ разнообразными осадочными, магматическими и метаморфическими образованиями. Выделяются континентальные, эпиконтинентальные, рифтовые, шельфовые, батальные, океанические, островодужные, андийские субдукционные и коллизионные формации. Характеризуется исключительным разнообразием геологических и геодинамических условий, сменявшихся на площади и во времени и занимает большую часть Южного Урала, прилегающие к нему равнины Башкирского Предуралья и возвышенности Башкирского Зауралья. Некоторые геологические объекты РБ уникальны и не имеют мировых аналогов. Такие природные объекты входят в реестр геологических памятников природы и представляют научную, познавательную и образовательную ценность.

В мае 2016 г. глава Республики Р. З. Хамитов заявил о создании геопарка UNESCO в Республике Башкортостан. Данная работа может стать отправной точкой для выбора геологического памятника, вокруг которого возможно создание геопарка мирового уровня.

В России и в Республике Башкортостан в частности, до недавних пор внимание по охране уникальных геологических объектов не уделялось. Только в последние годы произошли существенные перемены в выявлении, изучении и организации охраны природных геологических объектов. Российские, в том числе и башкирские ученые активно работают в Европейской ассоциации по сохранению геологического наследия ProGEO. В различных организациях России проводится работа по изучению и описанию геологических памятников природы. Так в 2015 г. в Республике Алтай на территории Кош-Агачского, Онгудайского, Улаганского районов был создан геопарк «Алтай», в границах которых находятся более 60 памятников природы, включая и геологические, имеющих общенациональное и общемировое значение. Но из-за отсутствия законодательной базы в РФ, данный геопарк не является особо-охраняемой зоной, а представляет из себя туристско-рекреационную зону, которая объединяет уникальные ландшафты, памятники природы и памятники историко-культурного наследия.

А что за рубежом? За последние десятилетия в ряде стран Европы и Азии созданы специальные научно-исследовательские институты по изучению и организации охраны объектов геологического наследия. Геологические памятники природы становятся популярными туристическими и экскурсионными объектами, а некоторые – буквально местами паломничества. К охране геологических памятников привлекаются многочисленные энтузиасты и целые общественные организации. В мире издается все больше иллюстрированных изданий (альбомов, буклетов, открыток, почтовых марок и др.), посвященных геологическим объектам. В результате уникальные геологические памятники не только стали лучше охраняться, но и приносят значительный доход в бюджеты отдельных государств. Выделяются государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты; зеленые (охраняемые) зоны городов и населенных пунктов, водоохранные зоны рек и других водоемов.

Этот опыт, несомненно, следует использовать и в нашей республике.

Согласно Федеральному закону РФ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ делятся на 7 категорий:

Заповедник – наиболее строгая форма территориальной охраны. Запрещена любая человеческая деятельность. Основные задачи заповедника – сохранение нетронутых экосистем и исследование естественных природных процессов.

Национальный парк совмещает две функции – природоохранную и рекреационно-просветительскую, в связи с чем в нем выделяются разные зоны: от заповедной (полностью закрытой) до рекреационной.

Заказники создаются в целях сохранения отдельных ценных природных комплексов и объектов, в них ограничиваются только некоторые виды хозяйственной деятельности.

Памятники природы создаются для сохранения небольших по площади ценных природных объектов (гора, водопад, роща, ущелье, гнездовая колония и т.п.).

Природные парки решают задачи сохранения природных комплексов в рекреационных целях.

К особо охраняемым природным территориям также относятся дендрологические парки и ботанические сады, а также лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Геологические памятники природы могут находиться в пределах всех видов охраняемых территорий либо отдельно, вне этих территорий. Но, пожалуй, самое главное отличие их от всех прочих памятников природы – это возможность ранжирования их по значимости и типу.

В современной мировой практике (Методические основы, 1993), памятники природы выделяются в четыре уровня значимости: глобальный (международный), надрегиональный, региональный (федеральный) и локальный (республиканский).

К геологическим объектам глобального ранга отнесены объекты, характеризующие общие закономерности развития планетарных оболочек и главнейших неоднородностей Земли, а также уникальные в глобальном масштабе. К геологическим объектам надрегионального ранга отнесены объекты, отражающие закономерности развития отдельных материков, океанов, а также уникальные в надрегиональном масштабе. Объекты федерального или местного значения относятся к геологическим памятникам регионального и локального ранга.

Классификация геологических памятников – вопрос дискуссионный. За последние 30 лет предлагались несколько вариантов их классификаций А. В. Лапо (1993), А. М. Карпуниным (1998), Д. Н. Киселевым (2003), Э. З. Гареев (2004). На сегодняшний день одной из самых полной и актуальной является классификация Д. Н. Киселева (2003). Согласно этой классификации, все геологические памятники делятся на следующие типы:

1. Стратиграфические – стратотипы, стратотипические местности, опорные разрезы стратиграфических подразделений разного ранга, а также разрезы, характеризующие в непрерывном залегании значительные интервалы геологического разреза, особо важные разрезы, описание которых уже опубликовано или ведется. При этом необходимо осуществлять мероприятия по охране объектов еще до их официального утверждения в качестве геологических памятников природы.

2. Палеонтологические – местонахождения остатков древних организмов или следов их жизнедеятельности, выдающиеся по разнообразию, раритетности и степени сохранности фоссилий, обнажения, из которых отобраны эталонные образцы видов (голотипы и пр.) или редкие окаменелости хорошей сохранности.

3. Минералогические и петрографические – местонахождения редких видов минералов и горных пород, а также метеоритов. Местонахождения с большим разнообразием минералов, объекты сосредоточения различных минералогических и кристаллографических раритетов, а также участки современного минералообразования.

4. Историко-геологические – уникальные объекты, характеризующие определенные этапы развития земной коры на данной территории. Объекты проведения основополагающих геологических исследований, а также горные выработки, имеющие историческое (археологическое) значение.

5. Вулканические – конусы действующих, молодых или потухших вулканов, фумаролы, мофетты и пр.

6. Гидрогеологические – естественные выходы подземных вод, редкие по расходу, по ионно-солевому составу и по температуре воды, а также выходы газов и продуктов грязевого вулканизма. Карстовые проявления.

7. Комплексные – геологические памятники, обладающие в значительной мере признаками нескольких типов.

Также в данную классификацию стоит добавить следующие не менее значимые типы геологических памятников:

1. Рудно-петрографический – обнажения (массивы) характерных или редких горных пород и руд с наглядными признаками их состава, структуры и текстуры, а также с другими яркими свидетельствами процессов их образования.

2. Геоморфологический – территории, содержащие различные формы рельефа и их комплексы, наиболее ярко отражающие результаты протекания различных процессов рельефообразования, а также уникальные и редкие формы рельефа.

3. Геодинамические – природные объекты, которые наглядно демонстрируют результаты деятельности тех или иных геологических процессов (как экзогенных, так и эндогенных).

4. Радиологический тип – геологические объекты, характеризующиеся высокой естественной радиоактивностью.

5. Тектонический тип – участки земной коры, наглядно отражающие в хорошо обнаженных разрезах, результаты проявления новейшей тектоники, а также тектонических процессов геологического прошлого.

6. Космогенный тип – участки дневной поверхности или разрезы горных пород отражающие воздействие космических импактных событий.

7. Геотермический тип – объекты с ярко выраженными геотермальными аномалиями.

8. Фациально-палеогеографический тип – геологические объекты, позволяющие реконструировать фации и палеогеографические обстановки накопления осадков.

9. Геокриологический тип – участки недр, содержащие ископаемый лед или многолетнемерзлые породы.

10. Техногенный тип – действующие или рекультивируемые горные выработки, их отвалы и искусственные водоемы, на которых протекают вызванные техногенезом геологические процессы.

Согласно данной классификации Республика Башкортостан располагает следующими типами геологических памятников природы (приведены наиболее значимые и представляющие больший интерес):

1. Стратиграфические:

– комплекс разрезов стратотипа башкирского яруса среднего карбона (Алексеев и др., 2010);

– серия стратотипических разрезов рифея на западном склоне Южного Урала (Козлов и др., 1995, Ардисламов и др., 2013);

– стратиграфическое и тектоническое несогласие между рифейскими и палеозойскими образованиями по р. Яндык;

– геологический разрез силурийских отложений (с. Кага);

– стратотипический разрез гумеровского горизонта турнейского яруса нижнего карбона;

– стратотип уфимского яруса верхней перми (западный склон Уфимского полуострова).

2. Палеонтологические:

– Рифогенные постройки – шиханы Юрактау, Тратау, Шахтау (стратотипы нижней перми);

– нижнедевонские рифы барьерного типа (нац. парк Мурадымовское ущелье);

– г. Тастуба;

– овраг Ушкатлы;

– карьеры бурых углей месторождений Бабаевское и Маячное;

– Разрез «Чуй-Атасево» с отпечатками плейстоценовых рыб.

3. Минералогические и петрографические:

– Гипсы кунгурского яруса в районе д. Ишеево;

– Улутелякское месторождение марганца;

– Окаменевшие деревья у д. Янаберды;

– Баритовое рудопоявление в урочище Бикташево;

– Суранское месторождение флюорита.

4. Историко-геологические:

– Богоявленский медеплавильный завод на реке Усолка.

– Тирлянский железодельный завод.

– Медистые песчаники Столярских копей.

– Соляная пристань.

5. Вулканические:

– Долина реки Карагайлы у с. Старый Сибай.

– Гора Дунасунган.

– Карамальташская вулканическая структура.

– Островодужные вулканы долины реки Таналык у х. Хворостянок.

6. Гидрогеологические:

– Пещера Шульганташ (Капова).

– Красноусольские минеральные источники.

– Пещеры в скале Сабакай и Урмантауская (Устьатавская).

– Туфовые пещеры.

– Пещера Вертолетная (Ахмеровский провал).

– Источник Красный ключ и долина реки Яманелга.

Стоит отметить тот факт, что перечень геологических памятников природы может быть расширен, так как открытие новых объектов на территории республики это вопрос времени. В представленном списке типов геологических памятников необходимо уделить особое внимание **вулканогенному** типу, в связи с широко развитой в прошлом вулканической деятельностью на территории Юж-

ного Урала (Ардисламов и др, 2013). А также *историко-геологическому* типу – объекты проведения основополагающих геологических исследований и характеризующих этапы становления геологии в РБ. Сюда можно отнести некоторые археологические объекты, например поселения бронзового века с медеплавильным производством (Бахшиев, Ардисламов, 2014) Самые уникальные и наиболее сохранившиеся из них необходимо внести в список геологических памятников РБ.

Не смотря на то, что в последние десятилетия изучение геологических памятников природы велось весьма интенсивно, общий уровень изученности этих комплексов и особенно их возможность использования остается не удовлетворительным. До сих пор нет каталога наиболее значимых геологических памятников природы Республики Башкортостан. Нет четких критериев по изучению, охране и целесообразном их использовании.

Без решения этих и других выше перечисленных проблем не возможна оценка геологических памятников РБ, перспектив создания международных стратиграфических разрезов рифея, геопарков и уникальных палеонтологических объектов мирового масштаба, которыми владеет Республика Башкортостан. Для решения этих проблем предполагается обобщить теоретические и экспериментальные данные работ ведущих отечественных и зарубежных ученых. Провести полевые исследования с целью выявления новых, а также детальное описание уже известных объектов.

Провести доизучение, описание Стерлитамакских шиханов, пещеры Шульганташ (Капова), высокодебитного источника пресных вод Красный ключ, пещерного комплекса Мурадымовское ущелье, озера Калкан и его окрестностей и предложить их в качестве объектов геопарка UNESCO.

Геопарк – территория имеющая особый охраняемый статус, которая наглядно раскрывает геологическую историю Земли, формирования местных ландшафтов, образования пород и месторождений полезных ископаемых, сохранившихся в массовом порядке ископаемых останков доисторических животных. Именно геопарки могут сохранить то геологическое наследие Республики Башкортостан, которым оно богаты. Помимо этого геопарки не только охраняют, но позволяют проводить просветительскую и научную деятельность. Но создание

одного или ряда геопарков в Республике не решит сразу все вопросы охраны геологических памятников. В первую очередь необходимо проводить научно-познавательные лекции в дошкольных и школьных учреждениях. Проводить информационную пропаганду геологических памятников. Создание в СМИ и интернете научно-популярные ресурсы. Организовывать издание информационных буклетов и проведение всевозможных федеральных и региональных мероприятий с целью популяризации геотуризма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А. С., Горева Н. В., Кулагина Е. И., Пучков В. Н. Каменноугольная система и ее «золотые гвозди» // Природа. 2010. №7. С. 42–49.
2. Ардисламов Ф. Р., Савельев Д. Е., Сначев А. В., Пучков В. Н. Геология машакской свиты Ямантауского антиклинория (Ю. Урал). Уфа: ДизайнПресс, 2013. 216 с.
3. Ардисламов Ф. Р., Савельев Д. Е. О нерешенных проблемах среднерифейского вулканизма на примере машакской свиты (Ю. Урал) / Современные наукоемкие технологии, 2013. №12. С. 151.
4. Бахшиев И. И., Ардисламов Ф. Р. Поселение бронзового века Улак-1. Геология, геоэкология и ресурсный потенциал Урала и сопредельных территорий. Мат-лы III Всероссийской молодежной геологической конференции. Уфа. 2015. С. 166–168.
5. Гареев Э. З. Геологические памятники природы Республики Башкортостан. Уфа: Тау, 2004.
6. Жамойда А. И., Прозоровская Е. Л. Международная стратиграфическая шкала 2000 г. и задачи ее совершенствования // Отеч. геология. 2001. №4. С. 8–11.
7. Карпунин А. М., Мамонов С. В., Мироненко О. А., Соколов А. Р. Геологические памятники природы России: К 300-летию горно-геол. службы России (1700–2000). СПб.: 1998, 200 с.
8. Киселев Д. Н. Атлас геологических памятников природы Ярославской области. Ярославль. 120 с.
9. Кулагина Е. И., Клименко Т. В., Кочетова Н. Н. Башкирский ярус в разрезе Курьелга (бассейн р. Басу) на западном склоне Южного Урала // Геология. Известия Отделения наук о Земле и природных ресурсов Академия наук Республики Башкортостан. 2000. №5. С. 88–99.
10. Лапо А. В. и др. Методические основы изучения геологических памятников природы России // Стратиграфия. Геологическая корреляция, 1993, Т. 1, №6, С. 75–83.
11. Путеводитель геологической экскурсии по разрезам палеозоя и верхнего докембрия западного склона Южного Урала / Отв. ред. В. Н. Пучков, сост. В. И. Козлов, З. А. Синицына, Е. И. Кулагина и др. Миасс, 1995. 117 с.
12. Пучков В. Н. Геология Урала и Приуралья (актуальные вопросы стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении). Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2010 208 с.
13. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Поступила в редакцию 10.02.2017 г.

GEOLOGICAL MONUMENTS OF NATURE AND MEASURES FOR THEIR CONSERVATION AND SUSTAINABLE USE IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

© F. R. Ardislamov

*Institute of Geology, Ufa Scientific Center, RAS
16/2 Karl Marx Street, 450000 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.*

*Phone: +7 (917) 415 96 14.
Email: ardislamov_faniz@mail.ru*

In the article, the question of the rational use and protection of geological monuments of the Republic of Bashkortostan is considered. For the first time the natural objects of the Republic of Bashkortostan were regarded as geological monuments in the early 70-s of the last century. In connection with the growing economic situation, the need for the development of the geological environment in Russia has increased. It raised the question of the preservation of geological heritage for future generations. In 1998 Gareev E compiled the list of natural geological sites that are required to be protected and studied. To date, it is necessary to include into the list a number of new objects and to improve it providing the enlisted geological monuments and objects with appropriate study and description. Moreover, new forms of exploitation of geological monuments emerged; they are seen as potential for the development of geoparks not only in the Republic, but also in Russia. It is also worth noting that many geological monuments are unknown to the public. Due to no popularization activity, the republic heritage is undervalued. In recent years, popularity of geotourism and geoparks in Russia was rising. This is the new field of the tourism industry that should be addressed.

Keywords: natural monument, geopark, South Urals, Bashkortostan, geology.

Published in Russian. Do not hesitate to contact us at bulletin_bsu@mail.ru if you need translation of the article.

REFERENCES

1. Alekseev A. S., Goreva N. V., Kulagina E. I., Puchkov V. N. Priroda. 2010. No. 7. Pp. 42–49.
2. Ardislamov F. R., Savel'ev D. E., Snachev A. V., Puchkov V. N. Geologiya mashakskoi svity Yamantauskogo antiklinoriya (Yu. Ural) [Geology of the Mashak formation of the Yamantau anticlinorium (the southern Urals)]. Ufa: DizainPress, 2013.
3. Ardislamov F. R., Savel'ev D. E. O nereshennykh problemakh srednerifeiskogo vulkanizma na primere mashakskoi svity (Yu. Ural) / Sovremennye naukoemkie tekhnologii, 2013. No. 12. Pp. 151.
4. Bakhshiev I. I., Ardislamov F. R. Poselenie bronzovogo veka Ulak-1. Geologiya, geokologiya i resursnyi potentsial Urala i sopredel'nykh territorii. Mat-ly III Vserossiiskoi molodezhnoi geologicheskoi konferentsii. Ufa. 2015. Pp. 166–168.
5. Gareev E. Z. Geologicheskie pamyatniki prirody Respubliki Bashkortostan [Geological monuments of the Republic of Bashkortostan]. Ufa: Tau, 2004.
6. Zhamoida A. I., Prozorovskaya E. L. Otech. geologiya. 2001. No. 4. Pp. 8–11.
7. Karpunin A. M., Mamonov S. V., Mironenko O. A., Sokolov A. R. Geologicheskie pamyatniki prirody Rossii: K 300-letiyu gorno-geol. sluzhby Rossii (1700–2000) [Natural geological monuments of Russia: on the 300th anniversary of the mining and geological service of Russia (1700–2000)]. Saint Petersburg: 1998.
8. Kiselev D. N. Atlas geologicheskikh pamyatnikov prirody Yaroslavskoi oblasti. Yaroslavl'.
9. Kulagina E. I., Klimenko T. V., Kochetova N. N. Geologiya. Izvestiya Otdeleniya nauk o Zemle i prirodnykh resursov Akademiya nauk Respubliki Bashkortostan. 2000. No. 5. Pp. 88–99.
10. Lapo A. V. i dr. Metodicheskie osnovy izucheniya geologicheskikh pamyatnikov prirody Rossii. Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyatsiya, 1993, T. 1, No. 6, Pp. 75–83.
11. Putevoditel' geologicheskoi ekskursii po razrezam paleozoya i verkhnego dokembriya zapadnogo sklona Yuzhnogo Urala [Field trip guidebook for the Paleozoic and upper Precambrian profiles of the western slope of the southern Urals]. Ed. V. N. Puchkov, sost. V. I. Kozlov, Z. A. Sinitsyna, E. I. Kulagina i dr. Miass, 1995.
12. Puchkov V. N. Geologiya Urala i Priural'ya (aktual'nye voprosy stratigrafii, tektoniki, geodinamiki i metallogenii) [Geology of the Urals and cis-Urals (actual questions of stratigraphy, tectonics, geodynamics, and metallogeny)]. Ufa: DizainPoligrafServis, 2010
13. Federal'nyi zakon ot 14.03.1995 No. 33-FZ «Ob osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriyakh».

Received 10.02.2017.