

УДК 502.62

ОБЪЕКТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ УРАЛА И ПРИУРАЛЬЯ В СИСТЕМЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

© 2013 А.А. Чибилев¹, В.П. Петрищев¹, В.М. Павлейчик¹, О.И. Кадебская², О.С. Теленков³¹ Институт степи УрО РАН, г. Оренбург² Горный институт УрО РАН, г. Екатеринбург³ Институт минералогии УрО РАН

Поступила в редакцию 15.05.2013

Приведены сведения о структуре и разнообразии геологических памятников природы в Уральском регионе. Дана информация о разработке геоинформационной базы данных по объектам геологического наследия. На примере Оренбургской области оценены особенности антропогенной трансформации объектов.

Ключевые слова: Южный Урал, геологическое наследие, особо охраняемые природные территории

Урал, будучи крупнейшим мегашвом Евразии, несет в себе следы крупных геологических катаклизмов, запечатленных в виде уникальных природных объектов. Разнотипность данных объектов и особенности их соответствия, или, напротив, несоответствия, границам структурно-фациальных зон, определяют ядро геологического разнообразия. Урал являлся и является важнейшим полигоном разработки и апробирования концепций о формировании недр Земли.

Цель работы: обобщение сведений о наиболее значимых для геологической науки объектах Урала и разработка рекомендаций по их сохранению в условиях особого внимания к ним со стороны недропользователей.

На территорию Уральского региона приходится 2,2 тыс. особо охраняемых природных территорий (ООПТ) (17% от их числа в РФ), занимающих 23,5 млн. га, или 12% от площади ООПТ РФ [1]. В субъектах Урала (11 регионов России и Казахстана, расположенных на Урале) создано 17 государственных заповедников, 6 национальных и 10 природных парков, 359 заказников, 1785 государственных памятников природы. Непосредственно в пределах Урала как физико-географической страны функционируют 11 заповедников. В структуре ООПТ преобладают ботанические, ландшафтные и геологические.

Чибилёв Александр Александрович, член-корреспондент РАН, доктор географических наук, директор. E-mail: orensteppe@mail.ru

Петрищев Вадим Павлович, доктор географических наук, заведующий лабораторией геоэкологии и ландшафтного планирования. E-mail: wadpetr@mail.ru

Павлейчик Владимир Михайлович, кандидат географических наук, заведующий лабораторией ландшафтного разнообразия и заповедного дела. E-mail: pavleychik@rambler.ru

Кадебская Ольга Ивановна, кандидат географических наук, старший научный сотрудник. E-mail: icescave@bk.ru

Теленков Олег Сергеевич, кандидат геолого-минералогических наук, заведующий отделом геоинформационных технологий. E-mail: telenkov@mineralogy.ru

Геологические памятники природы являются особой составляющей системы ООПТ, в которой должна быть сосредоточена и сохранена информация о геологическом наследии регионов [2]. Особенности структуры Уральской горной страны, состоящей из меридиональных структур и областей, определяют геолого-геоморфологическое разнообразие региона, частично отраженного в геологических памятниках природы (рис. 1). Но, помимо природных различий, состав геологических памятников Урала отражает отличия в подходах к выделению локальных ООПТ. В основе выделения геологических достопримечательностей лежит их классификация, которая должна базироваться на генетическом принципе с учетом условий и времени формирования минералов, горных пород, различных геологических тел, месторождений полезных ископаемых, тектонических деформаций, скоплений ископаемой фауны, подземных вод, форм рельефа и т.д. [4, 5]. В идеале геологические памятники природы должны представлять всю геологию региона. На Урале представлены все основные геологические структуры складчатого Урала, на поверхность выведены горные породы всех систем палеозоя, мезозоя, кайнозоя, а также накопления верхнего протерозоя, в том числе рифея и венда. Встречаются почти все известные науке горные породы и минералы осадочного, магматического и метаморфического происхождения.

Отдельную категорию наследия Урала образуют карстовые объекты. Здесь известно более 3200 пещер, самые протяженные из них – Дивья (10100 м), Сумган (9860 м), Киндерлинская им. 30-летия Победы (9113 м), Кизеловская (Вишерская, 7600 м), Кунгурская Ледяная (5700 м), Ординская (4900 м). Статус охраняемых природных территорий имеют лишь 5%. В конце 2004 г. Всемирный союз охраны природы и исполнительный комитет по карсту и охране пещер включил Кунгурскую Ледяную пещеру в список карстовых объектов, рекомендуемых для включения в список Мирового

Наследия ЮНЕСКО. Кроме Кунгурской пещеры, несомненно, в этот список необходимо включить и длиннейшую в мире подводную пещеру в сульфатных

породах – Ординскую, а также Капову пещеру (Шульган-Таш), как памятник палеолитической культуры на Южном Урале [3].

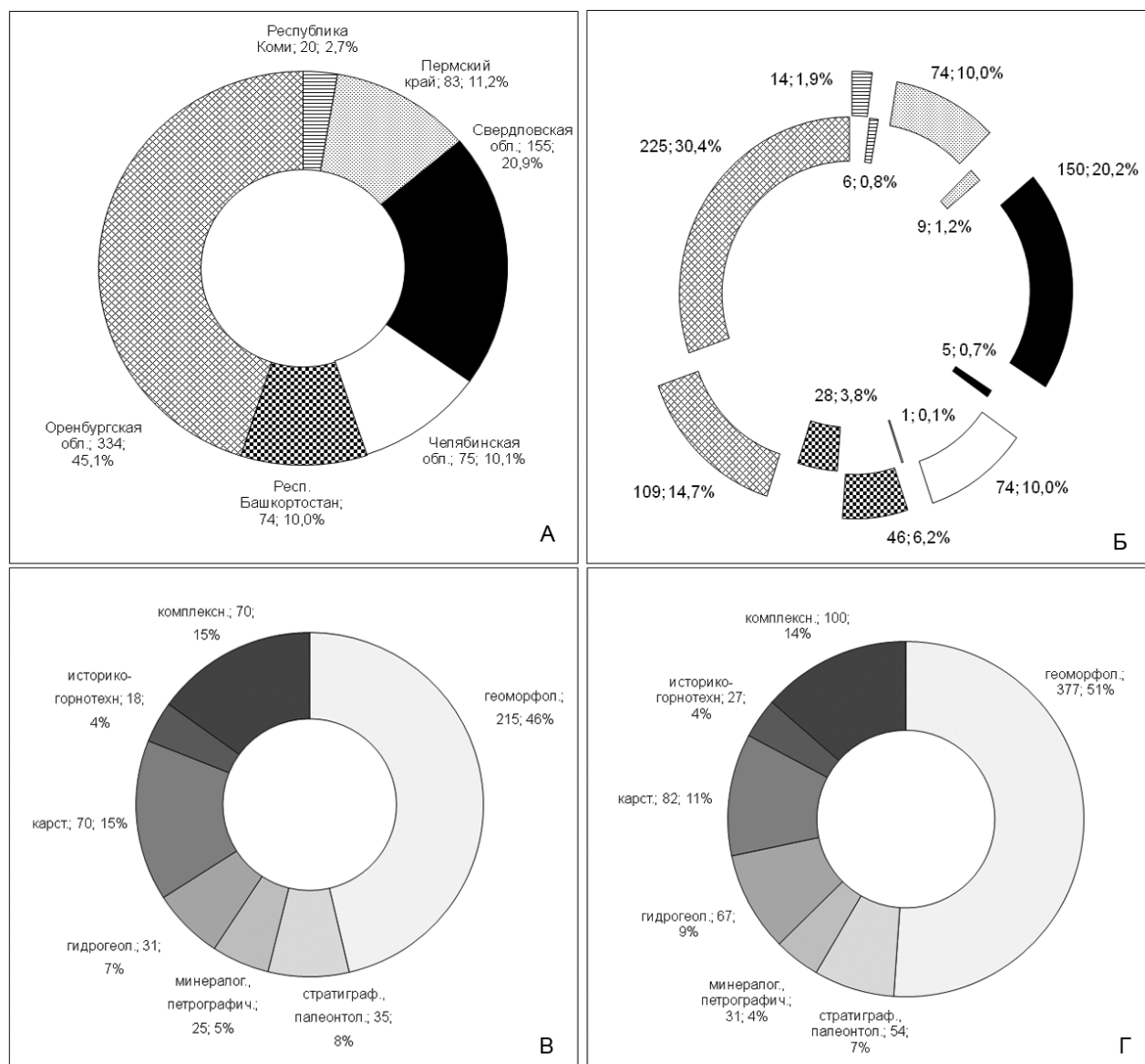


Рис. 1. Структура геологических памятников природы:

А – количественный состав по субъектам РФ; Б – количественное соотношение по положению – Уральская горная страна (внешние секторы) и за ее пределами (внутренние секторы); В – основные типы в административных субъектах; Г – основные типы в пределах Уральской горной страны

Важным инструментом хранения, систематизации и анализа разнородных данных об объектах геологического наследия являются ГИС-технологии [6]. Разработана электронная база данных по геологическому и геоморфологическому наследию Урала, которая включает сведения о 494 объектах в 6 субъектах РФ – Республике Башкортостан, Республике Коми, Пермском крае, Свердловской, Челябинской и Оренбургской областях, обработанная с помощью ГИС MapInfo 9.5. База данных частично отражена графически на рис. 2 и включает три блока сведений:

1) базовую информацию о территории Урала или векторизованную основу, выполненную с

помощью цифрования топографических планшето-
в М 1:1000000;

2) информационную базу данных по геологическим и геоморфологическим памятникам природы Урала, состоящую из общей карты памятников природы и реляционной таблицы, содержащей семантические сведения;

3) набор тематических карт, отражающих результаты оверлейных и других операций по сопоставлению пространственной ординации объектов геологического наследия со структурно-формационным зонированием Урала.

Предварительный анализ размещения геологических памятников природы в пределах структурно-формационных зон показал следующее:

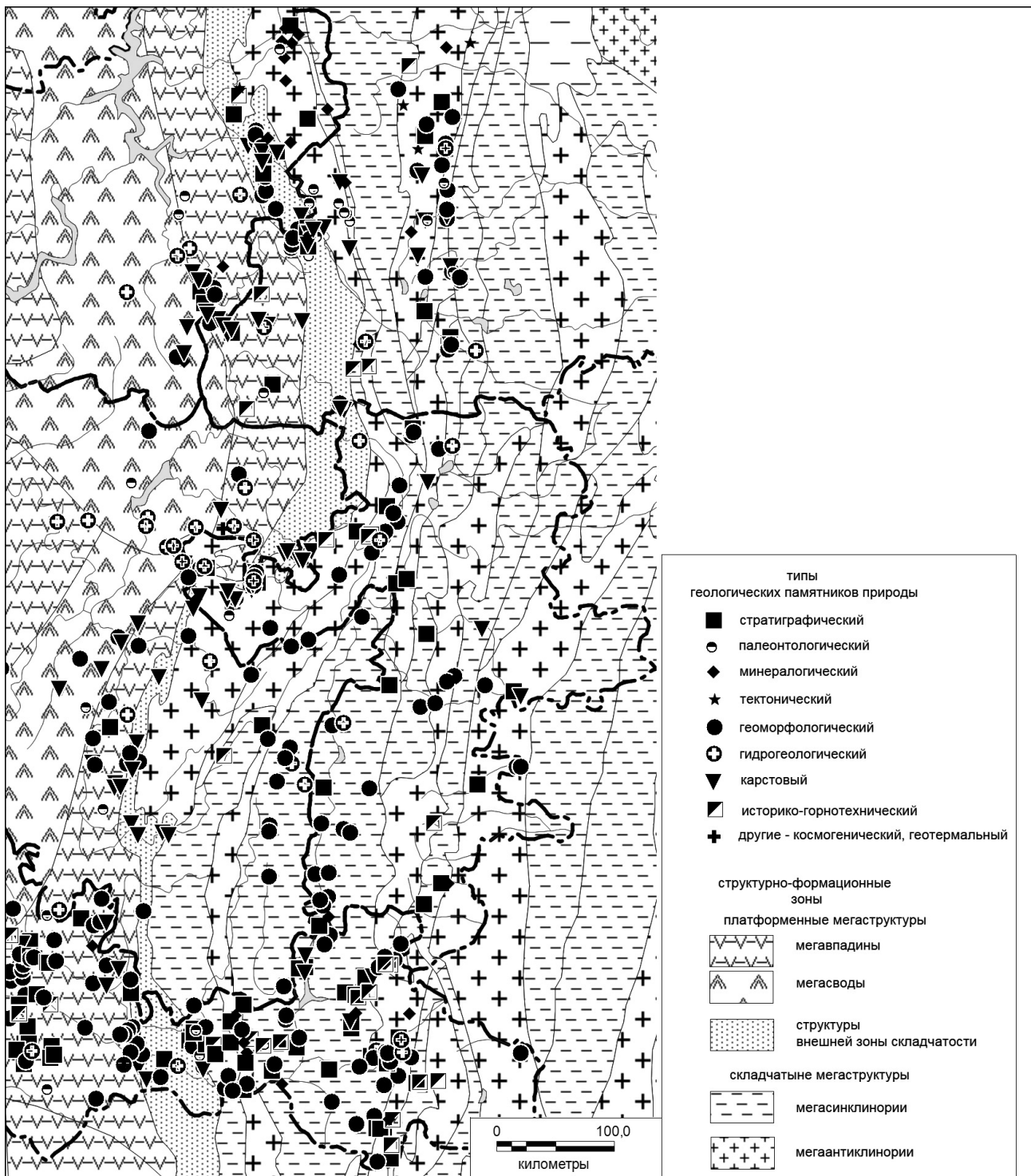


Рис. 2. Геологические памятники Урала и структурно-формационное районирование

- в пределах положительных геоструктур складчатого Урала отмечается несколько более высокая плотность уникальных природных объектов (0,84 объекта/1000 км²), по сравнению с отрицательными (0,65 объектов/1000 км²);

- отмечается различное распределение геологических памятников по типам в пределах положительных и отрицательных геоструктур; для мегасинклиний характерна высокая доля геоморфологических объектов (44%) и стратиграфических разрезов (26%); для мегаантиклинорий отмечается более равномерное распределение геологических

памятников по типам – геоморфологических – 30%, карстовых – 21%, стратиграфических – 10%;

- наиболее значительная плотность уникальных объектов (1,4 объекта/1000 км²) определена для отрицательных мегаструктур Восточно-Европейской платформы и явное преобладание их на памятниками природы мегасводов и поднятий.

На примере одного из регионов Урала – Оренбургской области – проведен анализ степени антропогенной трансформации геологических объектов. Было выявлено, что из 215 геологических памятников природы 14 (7%) находятся в кризисном

состоянии (высокая степень антропогенной трансформации), а 35 (17%) – в критическом (средняя степень). Наиболее высокая степень деградации объектов геологического наследия отмечается в пригородных районах (Оренбургский), центрах нефтегазовой отрасли (Первомайский, Бузулукский, Асекеевский, Пономаревский), горно-рудной промышленности (Гайский, Ясенский), а также высокой концентрации сельскохозяйственного производства (Октябрьский, Шарлыкский, Сакмарский). Таким образом, в пределах около половины территории Оренбургской области геологические памятники не выполняют возложенной на них функции сохранения геологической информации, подвергаясь разрушающему техногенному воздействию.

Другим рассмотренным показателем является отношение площади геологических памятников к общей площади административных районов области. В этом отношении можно выделить три региональных субцентра концентрации объектов геологического наследия:

1) Заволжский (Бузулукский, Грачевский, Матвеевский, Абдулинский районы), для которого ключевое значение имеют разнообразные обнажения красноцветных отложений;

2) Уральский (Кувандыкский, Саракташский, Сакмарский районы), в составе которого имеются разнообразные объекты как эндогенного, так и экзогенного (Предуралья) происхождения;

3) Зауральный (Кваркенский и Домбаровский районы), выделяющийся по сочетанию выходов интрузивных тел, известняковых толщ и пестроцветных отложений пенеплена.

При реализации проекта информация о 510 памятников природы Оренбургской области была размещена на сайте www.chelnature.ru, поддержи-

ваемого Институтом минералогии УрО РАН. Информация размещена в форме паспортов с указанием наименования памятника, его административно-территориального положения, площади, краткой характеристики, координат X, Y.

Материалы подготовлены по проекту Программы интеграционных фундаментальных исследований №12-И-5-2018 «Геологическое и геоморфологическое наследие Урала и Приуралья: проблемы сохранения в условиях недропользования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чибилёв, А.А. Особо охраняемые природные территории Урала: современное состояние и перспективы развития / А.А. Чибилёв, В.М. Павлейчик, А.А. Чибилёв-мл. // Изв. Самарского НЦ РАН, 2011, Т.13, № 1(6). С. 1537-1540
2. Чибилев, А.А. Геологическое и геоморфологическое наследие Урала и Приуралья / А.А. Чибилев, В.П. Петрищев, В.М. Павлейчик // Всерос. науч. конф. с межд. уч. «Дни наук о Земле на Урале». – Екатеринбург: Ин-т геол. и геохим. УрО РАН, 2012. С. 114-118.
3. Кадебская, О.И. Карстовые экосистемы Урала: география, типология и проблемы их охраны / О.И. Кадебская, А.А. Чибилев // Проблемы региональной экологии. – М., 2012. № 1. С. 132-138.
4. Чибилев, А.А. Геологические памятники природы Оренбургской области / А.А. Чибилёв, Г.Д. Мусихин, В.П. Петрищев и др. – Оренбург: Оренб. кн. изд-во, 2000. 400 с.
5. Чибилёв, А.А. Геологические памятники природы в Оренбургской области: опыт выявления, паспортизации и составления кадастра / А.А. Чибилёв, Г.Д. Мусихин, В.П. Петрищев // Горный журнал. 1999. № 5-6. С. 115-117.
6. Петрищев, В.П. Разработка и внедрение геоинформационного кадастра охраняемых природных территорий (на примере Оренбургской области) / В.П. Петрищев, И.Г. Яковлев // Поволж. экол. журн. 2008. № 4. С. 389-392.

OBJECTS OF GEOLOGICAL AND GEOMORFOLOGICAL HERITAGE AT URAL AND PREDURALYE IN SYSTEM OF ESPECIALLY PROTECTED NATURAL TERRITORIES

© 2013 A.A. Chibilyov¹, V.P. Petrishchev¹, V.M. Pavleychik¹, O.I. Kadebskaya²,
O.S. Telenkov³

¹Institute of Steppe UrB RAS, Orenburg

²Mining Institute UrB RAS, Ekaterinburg

³Institute of Mineralogy of UrB RAS

Data on structure and variety of geological nature sanctuaries in Ural region are provided. Information on development of geoinformation database on objects of geological heritage is given. On the example of Orenburg oblast features of anthropogenous transformation of objects are estimated.

Key words: South Ural, geological heritage, especially protected natural territories

Alexander Chibilyov, Corresponding Member of RAS, Doctor of Geography, Director. E-mail: orensteppe@mail.ru; Vadim Petrishchev, Doctor of Geography, Chief of the Geoecology and Landscape Planning Laboratory. E-mail: wadpetr@mail.ru; Vladimir Pavleychik, Candidate of Geography, Chief of the Landscape Variety and reservation Business Laboratory. E-mail: pavleychik@rambler.ru; Olga Kadebskaya, Candidate of Geography, Senior Research Fellow. E-mail: icecave@bk.ru; Oleg Telenkov, Candidate of Geology and Mineralogy, Head of the Geoinformation Technologies Department. E-mail: telenkov@mineralogy.ru