УДК 552.57:069.5

DOI: 10.19110/geov.2021.3.6

Уголь как коллекционный объект и источник знаний

Л. А. Кравцова

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово; Kravtsovala@yandex.ru

На современном этапе музейные коллекции по естествознанию играют важную роль в исследовательской деятельности фундаментального и прикладного значения, являются неотъемлемым звеном популяризации знаний в области наук о Земле. В статье рассматриваются естественно-научные коллекции Института угля (структурное подразделение Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук), документирующие междисциплинарные научные знания об угле. Систематические, тематические и учебные коллекции сформированы с использованием методов углехимических, углепетрографических, геологических исследований, а также музееведческого подхода к систематизации природных образцов. Коллекции включают угли Кузбасса, других бассейнов и месторождений России, горные породы и палеонтологические объекты. Являясь специфической формой фиксации некоторых процессов естественной истории регионального и глобального значения, систематизированное коллекционное собрание представляет собой вещественный и информационный актив научных исследований. Актуализация его научно-информационного потенциала способствует популяризации научных знаний и поиску ответов к решению экологических проблем.

Ключевые слова: уголь в коллекциях, естественно-научные коллекции Института угля ФИЦ УУХ СО РАН, систематизация углей, актуализация научных знаний, музеефикация знаний об угле.

Coal as a collection object and a source of knowledge

L. A. Kravtsova

Federal State Budget Scientific Institution The Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry of Siberian Branch of the RAS, Kemerovo; Kravtsovala@yandex.ru

At the current stage, museum collections on natural history play an important role in the fundamental and applied research activity and are an essential part of popularizing Earth sciences. This article focuses on natural-scientific collections of the Institute of Coal (which is a structural unit of the Federal Research Center for Coal and Petrochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences), documenting interdisciplinary scientific knowledge about coal. Through methods of petrochemical, petrographic and geological research, as well as museological approach systematizing natural samples, the systematic, thematic and educational collections have been formed. They include coals of the Kuzbass and other coal basins, rock formations and paleontological objects. Being a specific form of preservation of certain natural history processes of regional and global significance, a systematized collection is a tangible and informational resource of scientific explorations. Realization of its scientific-informational potential promotes popularization of the scientific knowledge and search for answers to solve environmental problems.

Keywords: coal in collections, natural scientific collections of the Institute of Coal of the Federal Research Center for Coal and Petrochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (FRC CCP SB RAS), systematizing coal, distribution of scientific knowledge, museification of knowledge about coal.

Введение

Естественно-научные коллекции представляют собой важный источник понимания процессов развития планеты, живой и неживой природы. Находясь в особой, специфической музейной форме, осмысленные собрания природных объектов дают глубокие научные знания в области разных дисциплин и служат для их документирования. В современных условиях для повышения интеллектуального состояния общества и создания мировоззренческого каркаса формирования культуры окружающего мира необходима широкая пропаганда фундаментальных знаний. В этой связи научное сообщество видит одной из своих соци-

альных задач актуализацию научных знаний в области профильных дисциплин с целью их эффективного использования в разных сферах жизнедеятельности людей.

Вовлечение коллекций в исследовательскую деятельность академических институтов исторически и эмпирически обосновано [8]. В широком многообразии профильного документирования знаний в области наук о Земле процессы, связанные с образованием, видами и свойствами твердых горючих ископаемых, также получили представление в форме научно систематизированных и интерпретированных музееведческими средствами коллекций.

Для цитирования: Кравцова Л. А. Уголь как коллекционный объект и источник знаний // Вестник геонаук. 2021. 3(315). С. 35—43. DOI: 10.19110/geov.2021.3.6.

For citation: Kravtsova L. A. Coal as a collection object and a source of knowledge. Vestnik of Geosciences, 2021, 3(315), pp. 35—43, doi: 10.19110/geov.2021.3.6.

Уголь как коллекционный объект и источник естественно-научных знаний представлен, в частности, в крупных зарубежных музеях: Музее МакКиссика Университета Южной Каролины McKissick Museum [12], Национальном музее Уэльса Amgueddfa Cymru — National Museum Wales [15], Музее естественной истории Северной Каролины North Carolina Museum of Natural Sciences [14], а также внесен в Портал данных Музея естественной истории Natural History Museum [13]. Институт угля Федерального исследовательского центра угля и углехимии Сибирского отделения Российской академии наук (ФИЦ УУХ СО РАН) обладает значительным опытом научного комплектования и систематизации научных коллекций.

Основная цель работы — представить концептуальные положения научного комплектования и систематизации коллекций углей, отразить практический результат.

Методы и подходы

В процессе научного комплектования и систематизации коллекций объектом исследования являлись отобранные образцы углей, горных пород, вмещающих пласты угля, и палеонтологические фрагменты в контексте выявления коллекционного значения для документирования знаний об угле. Количественный состав вышеназванных естественно-научных образцов — 483 единицы.

При отборе образцов для коллекций методологически значимым являлся музееведческий подход, рассматривающий определенную совокупность мотивированной выборки объектов природы, связанных между собой общностью признаков, целостно определяющих ее научную и познавательную ценность, тематическую репрезентативность и целостность.

Междисциплинарная систематизация коллекций, основанная на методах геологии, углепетрографии, углехимии, позволила на научном уровне достичь глубокой тематической информативности, обеспечивающей объективирование и трансляцию обширного массива знаний в области наук, изучающих уголь.

«Стартовые» коллекции

Науковедческий смысл естественно-научной коллекции выражается ее информационным и познавательным потенциалом, способным документировать и транслировать системно организованные и доказанные знания об окружающей природной среде и закономерностях её развития. По мнению специалистов геологических служб региона и профессионального сообщества, коллекции Института угля ФИЦ УУХ СО РАН являются уникальными по содержанию и широте тематического охвата [4].

Начало формирования коллекций было положено в середине 90-х гг. XX века на базе организованного в Институте угля СО РАН Музея угля. Концепция, разработанная при его создании, в качестве основных коллекционных материалов предполагает использование образцов углей, систематизированных по многочисленным признакам генезиса. В частности, это могут быть различия природы материнского вещества

(рис. 1, а—d), особенности видов метаморфизма (рис. 1, е—h). В этой связи базовую основу коллекционного фонда Института угля ФИЦ УУХ СО РАН составляют угольные коллекции (табл. 1).

Первоочередной целью организационного этапа музея было создание «стартовых коллекций из образцов угля различных месторождений» Кузбасса [9]. По мере продолжения процесса целевого комплектования актуализировалась задача разработки теоретико-методологических принципов их систематизации [5], результатом которой к настоящему моменту стали систематические, тематические и учебные коллекции, предметно раскрывающие дисциплинарно ориентированные области знаний об угле, охватывающие к настоящему моменту широкий тематический перечень (табл. 1).

Коллекции каменных углей угледобывающих предприятий Кузбасса

Мотивированное комплектование коллекции каменных углей угледобывающих предприятий Кузбасса (табл. 1, № 8) осуществляется сотрудниками Института угля на постоянной основе. Несмотря на закрытие многих шахт, связанное с реструктуризацией угольной отрасли России во второй половине 90-х гг. XX в., удалось включить в коллекционное собрание образцы углей закрытых тогда предприятий (рис. 2). Так было положено начало самостоятельной коллекции, ныне пополняющейся (табл. 1, № 7). При этом в последние годы она комплектуется в том числе за счет образцов углей закрытых шахт по причине отработки разведанных запасов или в связи с реорганизационными моментами, что отражает новые аспекты промышленно-экономических процессов. Концептуальная идея коллекции приобрела новый смысл, соответствующий современным реалиям углепромышленного производства в Кузнецком угольном бассейне. В целом можно говорить о значимом собрании региональных углей, отражающем их полное разнообразие в соответствии с классификацией по генетическим и технологическим параметрам [1], географию процесса угледобычи и предприятий углепромышленного комплекса Кемеровской области.

Коллекции углей бассейнов России

Следующим этапом стало комплектование коллекции углей бассейнов России (табл. 1, № 12). В результате в музее пополнился научно-информационный массив сведений о географической локации и свойствах углей различных месторождений, актуализируемый в процессе музейной деятельности. Некоторые образцы с действующих угледобывающих предприятий бассейнов России представлены на рисунке 3.

Вместе с тем необходимо сказать, что на данном этапе коллекции имеют различную степень репрезентативности по принципиальным критериям систематизации. Например, коллекции № 1, 2 (табл. 1) представляют собой полный или достаточно полный (табл. 1, № 5) перечень образцов, характеризующихся заданную в них смысловую типологизацию или классификацию: по видам гумусовых горючих ископаемых [7]; генетическим и технологическим параметрам [1];

Рис. 1. Твёрдые горючие ископаемые из коллекций Института угля ФИЦ УУХ СО РАН:

сапропелевые угли: а — богхед Таймылрского месторождения Ленского бассейна, б — сапропелит Черемховского месторождения Иркутского бассейна; *гумусовые угли* Барзасского месторождения Кузбасса: с — брекчиевидный кутикуловый липтобиолит, д — листоватый кутикуловый липтобиолит; *гумусовые угли контактово-термального метаморфизма* Сибиргинского месторождения Кузбасса: е — термоантрацит, ф — природный кокс; *гумусовые угли Кузбасса регионального метаморфизма:* г — марка ДГ [1] Талдинского месторождения, h — марка СС [1] Киселевского месторождения

Fig.1. Fossil fuels from the collections of the Institute of Coal FRC CCC SB RAS:

sapropel coals: а — boghead of the Taimylyr coal-field of the Lena basin; б — sapropelite from the Cheremkhovsky coal-field of the Irkutsk basin; *humus coals* from the Barzassky coal-field of Kuzbass: с — brecciated cuticle liptobiolite, д — foliated cuticle liptobiolite; *humus coals of contact-thermal metamorphism* from the Sibirginsky coal-field of Kuzbass, е — thermoanthracite, ф — natural coke; *humus coals of the Kuzbass regional metamorphism:* г — brand DG [1] of the Taldinsky coal-field; h) brand SS [1] of the Kiselevsky coal-field

Таблица 1. Естественно-научные коллекции Института угля ФИЦ УУХ СО РАН: информативные аспекты
Table 1. Natural scientific collections of the Institute of Coal FRC CCC SB RAS: informative aspects

НАЗВАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ TITLE OF COLLECTION		ИНФОРМАТИВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ INFORMATIVE VALUE
Коллекции углей / Collections of coal		
1	Коллекция гумусовых горючих ископаемых Collection of humus fuels	Виды твердых горючих ископаемых; генезис гумусовых углей Types of solid fossil fuels; genesis of humus coals
2	Коллекция углей марочной классификации по ГОСТ 25543-2013 Collection of coals of the brand classification according to GOST 25543-2013	Классификация по генетическим и технологическим параметрам Classification by genetic and technological parameters
3	Коллекция каменных углей коксующихся марок Collection of coking bituminous grades	Марочный перечень углей средних стадий метаморфизма, используемых для коксования Brand list of coals of intermediate stages of metamorphism used for coking
4	Коллекция каменных углей энергетических марок Collection of coal of energy brands	Марочный перечень углей энергетического предназначения Brand list of coal for energy use
5	Коллекция углей по физическим свойствам Collection of coals by physical properties	Градации цвета, блеска, излома, структуры, текстуры, отдельности и др. Gradations of color, gloss, fracture, structure, texture, variety, etc.
6	Коллекция сапропелевых углей (сапропелитов) и горючих сланцев Collection of sapropelic coals (sapropelites) and oil shales	Материнское вещество и геологические процессы сапропелеобразования Parent matter and geological processes of sapropelic formation
7	Коллекция углей с закрытых угледобывающих предприятий Кузбасса Coal collection from closed coal mining enterprises of Kuzbass	Реструктуризация угольной отрасли; отработка запасов Coal industry restructuring; development of reserves
8	Коллекция каменных углей угледобывающих предприятий Кузбасса Collection of coal from coal mining enterprises of Kuzbass	Месторождения, марочное разнообразие и широта географии угледобычи Кузбасса Deposits, grade variety and geography of coal mining in Kuzbass
9	Коллекция углей и горных пород контактово-термального метаморфизма Collection of coals and rocks of contact-thermal metamorphism	Виды метаморфизма: термальный; контактово-термальный; региональный Types of metamorphism: thermal; contact-thermal; regional
10	Коллекция литотипов углей Collection of lithotypes of coals	Макроскопически различимые разности гумусовых углей, типологизация литотипов Macroscopically distinguishable differences of humus coals, typology of lithotypes
11	Коллекция шлифов углей (шлифотека) Collection of coal thin sections (thin section library)	Разнообразие мацералов (микрокомпонентов) Variety of macerals (microcomponents)
12	Коллекция углей месторождений и бассейнов России Collection of coal from deposits and basins of Russia	Региональная геология; региональная угледобыча Regional geology; regional coal mining
Коллекция осадочных горных пород Кузбасса / Collection of sedimentary rocks of Kuzbass		
13	Коллекция горных пород, вмещающих пласты угля Collection of rocks containing coal seams	Геологические особенности строения, вещественный состав пород, сложности залегания угольных пластов Geological features of structure, material composition of rocks, complexity of occurrence of coal seams
Палеонтологические коллекции / Paleontological collections		
14	Флора и фауна пермокарбонического возраста Flora and fauna of Permian-Carboniferous age	Углеобразователи и их сверстники; условия углеобразования основных угленосных серий Кузбасса Coal-formers and their peers; conditions of coal formation of the main coal-bearing series of Kuzbass
15	Геохронологическая систематизация палеонтологических фрагментов Geochronological systematization of paleontological fragments	Возраст на основе геологического летоисчисления, геохронология и стратиграфия Age based on geological chronology, geochronology and stratigraphy

Рис. 2. Образцы из коллекции углей с закрытых угледобывающих предприятий Кузбасса:
а — уголь марки КО шахты «Северная» (закрыта в 1997 г.), месторождение Кемеровское; б — уголь марки Т разреза «Листвянский» (закрыт в 2004 г.), месторождение Бунгурское

Fig. 2. Samples from the collection of coals from closed coal mining enterprises of Kuzbass:
а — coal of the KO brand from the Severnaya mine (closed in 1997), Kemerovo coal-field; б — coal of the T brand from the Listvyansky coal section (closed in 2004), Bungursky coal-field

Рис. 3. Образцы из коллекции углей бассейнов России:
а — уголь марки Д Олонь-Шибирского месторождения Тугнуйского угленосного района Забайкалья, разрез «Тугнуйский»; б — уголь марки К Нерюнгринского месторождения Южно-Якутского бассейна, разрез «Нерюнгринский»; с — уголь марки Б Мугунского месторождения Иркутского угольного бассейна, разрез «Тулунуголь»; д — уголь марки ГЖО Ургальского месторождения Буреинского угольного бассейна, разрез «Правобережный»

Fig. 3. Samples from the collection of coal from the Russian basins:
а — coal of the D brand from the Olon-Shibirsky coal-field of the Tugnuysky coal-bearing region of Transbaikalia, Tugnuysky coal section; б — coal of the K brand from the Neryungrinsky coal-field in the South Yakut coal basin, Neryungrinsky coal section; с — coal of the B brand from the Mugunsky coal-field of the Irkutsk coal basin, Tulunugol coal section; д — coal of the GJO brand from the Urgal coal-field of the Bureya coal basin, Pravoberezhniy coal section

физическим характеристикам (цвету, блеску, излому, структуре, текстуре и др.) [3].

В отношении коллекции сапропелевых углей (табл. 1, № 6), являющихся более редкими, чем гумолиты [11], сформированный территориальный охват выступает как важный критерий и, по нашему мнению, может характеризовать данную коллекцию вполне представительной. На основании схожести органической природы и первичных условий образования сапропелитов и горючих сланцев [11] логичным стало их объединение в единую коллекцию. На настоящий момент в её составе представлены сапропелиты Чарчкского (Ленский бассейн), Черемховского, Будаговского (Иркутский бассейн), Хахарецкого (Хахарецкий угленосный район), Таймырского (Ленский бассейн) месторождений, балхашит Казахстана, горючие сланцы Кушмурунского (Тургайский угольный бассейн, Казахстан), Чим-Лоптюгского (Яренгский сланценосный район), Кашпирского (Волжский сланценосный бассейн) месторождений, а также Кузбасса. Так, наряду с рассмотрением особенностей генезиса и специфики материнского вещества данной генетической группы го-

рючих ископаемых в коллекции предпринята попытка отражения территориальной распространенности.

Петрология углей

Область знаний о макро- и микрокомпонентном составе угля, изучаемая петрологией углей, в коллекционном фонде Института угля ФИЦ УУХ СО РАН представляет коллекция литотипов углей (таблица 1, № 10) в комплексе со специально подобранной шлифотеккой (табл. 1, № 11). Различимые исключительно под микроскопом микрокомпоненты очень разнообразны по цвету, форме, рельефу. Они представляют собой растительные остатки, иногда сохранившие растительную структуру, или бесструктурные, но имеющие определенные особенности [2]. В связи с этим критерием включения в коллекцию шлифов являлось удовлетворение условиям: разнообразие мацералов (микрокомпонентов) и возможность выраженного их распознавания под микроскопом в проходящем свете. Так была сформирована выборка шлифов низкометаморфизованных углей некоторых месторождений России и горючих сланцев Беларуси.

Рис. 4. Образцы из коллекции горных пород Кузбасса, вмещающих пласты угля:

а — керновая проба из зоны тектонического нарушения; б — керновая проба из зоны контакта алевролита и песчаника Березово-Бирюлинского месторождения, шахта «Романовская-1» (закрыта в 2014 г.); в — аргиллит с зеркалом скольжения из зоны тектонического нарушения Байдаевского месторождения, шахта «Большевик»; д — песчаник и углистый аргиллит, перемятые в зоне тектонического нарушения Кедровско-Крохалева месторождения, шахта «Лапичевская» (закрыта в 1998 г.)

Fig. 4. Samples from a collection of rocks of Kuzbass containing coal seams:

а — core sample from the tectonic disturbance zone and б — core sample from the contact zone of siltstone and sandstone of the Berezovo-Biryulinsky coal-field, Romanovskaya-1 mine (closed in 2014); в — claystone with mirror sliding zones of tectonic violations of Bagaevskogo coal-field, mine «Bolshevik»; д — sandstone and carbonaceous mudstone, crushed in the zone of tectonic disturbance of the Kedrovsko-Krokhalevsky coal-field, Lapichevskaya mine (closed in 1998)

Задачей комплектования геологической коллекции осадочных горных пород, вмещающих пласты угля (табл. 1, № 13), являлась специфическая фиксация и показ на примере натуральных объектов следствий природных явлений и процессов. Породы почвы и кровли генетически связаны с угольным пластом и отражают условия, предшествовавшие угленакоплению и непосредственно следовавшие за ним. Изучение данных пород имеет большое значение для установления условий образования месторождения [6]. На примере 63 отобранных образцов горных пород в настоящее время фрагментарно продемонстрированы зоны тектонических нарушений в угольных пластах Кузбасса (рис. 4, а, d), внедрение интрузий, минерализация, зеркала скольжения (рис. 4, с), переслаивание пород (рис. 4, b), включения растительного детрита и другие особенности.

Палеонтологический раздел

Междисциплинарность знаний об угле наглядно демонстрируется посредством палеонтологического

раздела (табл. 1, № 14, 15). Его осмысление в контексте коллекционного собрания позволяет углубить представление о процессах углеобразования, показать окаменелых сверстников растений-углеобразователей, подчеркнуть взаимосвязь биологии, геологии и горного дела. Совокупность подобных знаний используется и в реальной практике определения относительного возраста угля на основе геологического летоисчисления. Географическая представительность палеонтологических объектов акцентирует внимание на отдельных закономерностях в развитии Земли. Палеонтологический раздел содержит фауну и флору Кузнецкого, Минусинского, Карагандинского и Южно-Якутского угольных бассейнов, окаменелости Кузнецкого Алатау, Рудного и Горного Алтая, побережья моря Лаптевых, Якутии, Красноярского края, Приморья, Московской и Саратовской областей.

Для естественно-научных коллекций параметр территориальной представительности является важным показателем значимости, информативности, полноты и научной ценности, поскольку обширный перечень решаемых с их помощью задач варьирует от ло-

Таблица 2. Территориальная репрезентативность и виды твердых горючих ископаемых России в коллекционном фонде Института угля ФИЦ УУХ СО РАН

Table 2. Territorial representativeness and types of solid fossil fuels in Russian in the collection fund of the Institute of Coal FRC CCC SB RAS

БАСЕЙН / РЕГИОН BASIN/REGION	МЕСТОРОЖДЕНИЯ DEPOSITS
Кузнецкий бассейн Kuznetsk basin	Талдинское, Томское, Ленинское, Байдаевское, Берёзово-Бирюлинское, Кемеровское, Бунгуро-Листвянское, Анжерское, Козлинское, Кедровско-Крохалевское, Егорово-Красноярское, Бунгурское, Чумышское, Бачатское, Ерунаковское, Уропское, Мохово-Пестеревское, Чернокалтанское, Киселевское, Караканское, Прокопьевско-Киселевское, Прокопьевское, Сибиргинское, Соколовское, Осиновское, Чертинское, Распадское, Ольжерасское, Курейское, Урегольское, Алардинское, Тешское, Глушинское, Никитинское, Карачиякское, Барзасское, Дмитриевское Taldinskoe, Tomskoe, Leninskoe, Baidaevskoe, Berezovo-Biryulinskoe, Kemerovskoe, Bunguro-Listvyanskoe, Anzherskoe, Kozlinskoe, Kedrovsko-Krokhalevskoe, Egozovo-Krasnoyarskoe, Bungurskoe, Chumyshskoe, Bachatskoe, Erunakovskoe, Uropskoe, Mokhovo-Pesterevskoe, Chernokaltanskoe, Kiselevskoe, Karakanskoye, Prokopyevsko-Kiselevskoe, Prokopyevskoe, Sibirginskoe, Sokolovskoe, Osinovskoe, Chertinskoe, Raspadskoe, Olzherasskoe, Kureinskoe, Uregolskoe, Alardinskoe, Teshskoe, Glushinskoe, Nikitinskoe, Karachiyakskoe, Barzasskoe, Dmitrievskoe
Канско-Ачинский бассейн Kansko-Achinsky basin	Итатское, Тисульское, Латынцевское, Бородинское, Берёзовское, Назаровское, Канское Itatskoe, Tisulskoe, Latyntsevskoe, Borodinskoe, Berezovskoe, Nazarovskoe, Kansko
Ленский бассейн Lensky basin	Таймыльское, Чарчыкское, Кангаласское Taiymyl'skoe, Charchy'skoe, Kangalasskoe
Южно-Якутский бассейн Yuzhnoyakutsky basin	Чульмаканское, Нерюнгринское Chulmakanskoye, Neryungrinskoye
Иркутский бассейн Irkutsky basin	Будаговское, Черемховское, Мугунское, Азейское Budagovskoe, Cheremkhovskoe, Mugunskoe, Azeyskoe
Томская область Tomsk region	Васюганское, Гусевское, Бачеровское, Кандинское, Саимское Vasyuganskoe, Gusevskoe, Bacherovskoe, Kandinskoe, Saimskoe

Минусинский бассейн Minusinsky basin	Черногорское Chernogorskoye
Хахаре́йский угленосный район (Иркутская область) Khakhareysky coal-bearing area (Irkutsk region)	Хахаре́йское Khakhareyskoye
Яренгский сланценосный район (Республика Коми) Yarengsky shale-bearing area (Komi Republic)	Чим-Лоптюгское Chim-Loptyugskoe
Улуг-Хемский бассейн (Республика Тыва) Ulug-Khemsy basin (Tyva Republic)	Каа-Хемское Kaa-Khemsкое
Тугнуйский угленосный район (Республика Бурятия) Tugnuysky coal-bearing area (Buryatia Republic)	Олонь-Шибирское, Никольское Olon-Shibirskoe, Nikolskoe
Печорский бассейн Pechora basin	Воргашорское Vorgashorskoe
Тунгусский бассейн Tungusky basin	Жеронское Zheronskoe
Горловский бассейн Gorlovsky basin	Ургунское, Колыванское Urgunskoe, Kolyvanskoe
Буреинский бассейн Bureinsky basin	Ургальское Urgalskoe
Раздольненский бассейн (Приморский край) Razdolnensy basin (Primorie region)	Липовецкое Lipovetskoe
Волжский сланценосный бассейн Volzhsky shale-bearing basin	Кашпирское Kashpirskoe
Кондопожский район Карелии Kondopozh region of Karelia	Нигозерское месторождение шунгитсодержащих сланцев Nigozerskoe shungite-bearing shale deposit
Харанорский угленосный район Забайкалья Kharanorsky coal-bearing area of Trans-Baikal Region	Харанорское Kharanorskoe
Забайкальский край Baikal region Trans-Baikal Territory	Татауровское Tataurovskoe

кального, регионального до глобально-фундаментального [10, с. 570]. Характер территориальности угольных коллекций Института угля можно оценить по данным таблицы 2, приведенным для образцов из бассейнов и месторождений России. Наличие зарубежных образцов углей в рассматриваемых коллекциях пока не носит систематического характера и обозначает перспективное направление развития.

Выводы

Таким образом, в настоящее время в Институте угля ФИЦ УУХ СО РАН сформированы естественно-научные коллекции угольного профиля. Систематизированные на академически значимом уровне специализированные коллекции раскрывают междисциплинарные знания о генезисе угля, его типах и классификациях, физических и технологических свойствах, геологических особенностях залегания и возможностях использования в современном мире. Информационный потенциал коллекций Института угля ФИЦ УУХ СО РАН востребован в исследовательской деятельности. Его актуализация в образовательной и просветительной деятельности способствует формированию понимания обществом ценности природных ре-

сурсов, интереса к научным достижениям в области их использования, мировоззренческой готовности разных социумов к принятию прогрессивных научно-технических и экологически приемлемых решений.

Литература

1. ГОСТ 25543-2013. Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. М.: Стандартинформ, 2014. 23 с.
2. Жемчужников Ю. А., Гинзбург А. И. Основы петрологии углей. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 400 с.
3. Кравцов А. И. Основы геологии горючих ископаемых. М.: Высшая школа, 1966. 539 с.
4. Кравцова Л. А. Естественно-научные коллекции Музея угля ФИЦ УУХ СО РАН как научно-информационная система комплекса знаний об угле // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле. 2017. № 2. С. 55—60.
5. Кравцова Л. А. Теоретическое обоснование принципов систематизации угольных образцов Института угля ФИЦ УУХ СО РАН в коллекции // Вестник Кемеровского государственного технического университета. 2017. № 2. С. 60—65.

6. Мировов К. В. Геолого-промышленная оценка угольных месторождений / Отв. ред. И. А. Кузнецов. М.; Харьков: ГОСГОРТЕХИЗДАТ, 1963. 239 с.

7. Самойлик В. Г. Классификация твёрдых горючих ископаемых и методы их исследований: Монография. Харьков: Водный спектр Джи-Ем-Пи, 2016. 308 с.

8. Сотникова С. И. Музеология как междисциплинарное знание // Музейные фонды и экспозиции в научно-образовательном процессе: Материалы всерос. науч. конф. Томск, 2002. С. 5—17.

9. Федорова Н. И. Первый в России Музей угля в Институте угля и углехимии СО РАН // Наука в Сибири. 1999. № 20. С. 5.

10. Чеченкина Т. В., Сотникова М. В. Можно ли оценить бесценное? К вопросу о сравнении стоимости научных коллекций // Управление наукой и наукометрия. 2019. Т. 14. № 4. С. 567—583.

11. Штах Э. и др. Петрология углей. М.: МИР, 1978. 554 с.

12. McKissick Museum. URL: https://mckissick.pastperfectonline.com/webobject?utf8=%E2%9C%93&search_criteria=Coal+in+the+Collections&searchButton=Search.

13. Natural History Museum. URL: <https://data.nhm.ac.uk/dataset/collection-specimens/resource/05ff2255-c38a-40c9-b657-4ccb55ab2feb?filters=identificationAsRegistered%3ABrown+coal>.

14. North Carolina Museum of Natural Sciences. URL: <https://collections.naturalsciences.org/search/geology>.

15. Petrology: Coal Collection // Amgueddfa Cymru — National Museum Wales. URL: <https://museum.wales/database/geology/petrology/coal/>.

References

1. GOST 25543-2013. *Ugli burye, kamennye i antratsity. Klassifikatsiya po geneticheskim i tekhnologicheskim parametram* (State Standard 25543-2013. Brown coals, hard coals and anthracites. Classification according to genetic and technological parameters). Moscow: Standartinform, 2014, 23pp.

2. Zhemchuzhnikov Yu. A., Ginzburg A. I. *Osnovy petrologii ugley* (Fundamentals of coal Petrology]. Moscow: Publishing company of AS USSR, 1960, 400 pp.

3. Kravtsov A. I. *Osnovy geologii goryuchih iskopaemyh* (Fundamentals of the geology of fossil fuels). Moscow: Higher School, 1966, 539 pp.

4. Kravtsova L. A. *Estestvenno-nauchnyye kolektsii Muzeya uglya FITs UUKh SO RAN kak nauchno-informatsionnaya sistema kompleksa znaniy ob ugle* (Naturall science collections of Coal

museum FRS CCC SB RAS as scientific system of knowledge about coal). Bulletin of Kemerovo State. Series: Biological, Engineering and Earth Sciences, 2017, No 2, pp. 55—60.

5. Kravtsova L. A. *Teoreticheskoye obosnovaniye printsipov sistematizatsii ugolnykh obraztsov Instituta uglya FITs UUKh SO RAN v kolektsii* (Teoretical bases of principles of systematization of coal samples in coal collections Institute of coal FRC CCC SB RAS). Bulletin of the Kuzbass State Technical University. 2017, No 2, pp. 60—65.

6. Mironov K. V. *Geologopromyshlennaya ocenka ugol'nykh mestorozhdeniy* (Geological and industrial assessment of coal deposits). Moscow, Kharkiv: GOSGORTEKHIZDAT, 1963, 239 pp.

7. Samoilik V. G. *Klassifikatsiya tvorydyh goryuchih iskopaemyh i metody ih issledovaniy: monografiya* (Classification of solid fuels and methods of their research: monograph). Kharkiv: Vodnyj spektr Dzhi-Em-Pi, 2016, 308 pp.

8. Sotnikova S. I. *Muzeologiya kak mezhdistsiplinarnoe znanie* (Museology as interdisciplinary knowledge), *Muzeinye fondy i ekspozitsii v nauchno-obrazovatel'nom protsesse* (Museum collections and expositions in the scientific-educational process). *Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii*. Tomsk, 2002, pp. 5—17.

9. Fedorova N. I. *Pervyy v Rossii Muzej uglya v Institute uglya i uglekhimii SO RAN* (The first Coal Museum in Russia at the Institute of Coal and Coal Chemistry SB RAS). Nauka v Sibiri. 1999, No. 20, p. 5.

10. Chechenkina T. V., Sotnikova M. V. *Mozhno li otsenit bestsennoye? K voprosu o sravnenii stoimosti nauchnykh kolektsiy* (Is it Possible to Estimate the Value of Invaluable? More on the Ranking of Scientific Collections by Value). Science Governance and Scientometrics. 2019, Vol. 14, No. 4, pp. 567—583.

11. Stach E., Mackowsky M.-Th., Teichmüller M., Taylor G. H., Chandra D., Teichmüller R. *Petrologiya ugley* (Coal Petrology). Moscow: MIR Publ, 1978, 554 pp.

12. McKissick Museum. available at: https://mckissick.pastperfectonline.com/webobject?utf8=%E2%9C%93&search_criteria=Coal+in+the+Collections&searchButton=Search.

13. Natural History Museum. available at: <https://data.nhm.ac.uk/dataset/collection-specimens/resource/05ff2255-c38a-40c9-b657-4ccb55ab2feb?filters=identificationAsRegistered%3ABrown+coal>.

14. North Carolina Museum of Natural Sciences. available at: <https://collections.naturalsciences.org/search/geology>.

15. Petrology: Coal Collection. Amgueddfa Cymru — National Museum Wales. available at: <https://museum.wales/database/geology/petrology/coal/>.

Поступила в редакцию / Received 15.02.2021