

УДК: 069.6:0.69.1 / DOI 10.31343/1029-7812-17-3-24-33

**А.В. Титова**

Зам. директора ГГМ РАН, д.т.н.

E-mail: vikt\_s@mail.ru

**С.В. Черкасов**

Директор ГГМ РАН, д.т.н., заслуженный геолог РФ

E-mail: s.cherkasov@sgm.ru

## **НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО РАН**

### **АННОТАЦИЯ**

Раскрывается эволюция Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского (ГГМ) РАН от Минералогического кабинета Императорского Московского университета, учебного музея МГРИ и академического музея РАН до крупнейшего научно-просветительского центра в области наук о Земле и представительства горно-геологической отрасли в обществе. Особое внимание уделяется роли академика РАН Ю.Н. Малышева в трансформации музея.

*Ключевые слова:* Ю.Н. Малышев, ГГМ РАН, естественно-научный музей

### **ABSTRACT**

Evolution of the Vernadsky State Geological Museum of Russian Academy of Sciences is being analyzed from the mineralogical cabinet of the Emperor Moscow University through educational body of the Moscow State Geological Prospecting Institute and academic museum of the Russian Academy of Sciences to the public popular scientific center in the field of Earth sciences and the embassy of the mining and geological industry in the society. A special attention is paid to the role of academician Yuri Malyshev in the museum's transformations.

*Key words:* Yu.N. Malyshev, SGM RAS, natural history museum

### **ВВЕДЕНИЕ**

Зарождение естественно-научных музеев практически во всем мире происходило в XVII–XVIII

веках. Ботанические и зоологические сады, минеральные кабинеты, кунсткамеры представляли собой центры развития естественных наук (Ананьев, 2014). В 1714 г. Петр I повелел организовать «Императорскую Библиотеку с Кунст и Натурал каморой», которая в 1719 г. открылась для публики как Кунсткамера (Летопись..., 2014) и стала первым естественно-научным музеем России с минеральным кабинетом.

В 1759 г. в Императорском Московском университете (ИМУ) также появился Минеральный кабинет, который в 1791 г. стал Музеем естественной истории ИМУ. Дальнейшие трансформации сводились к разделению музея на геологический, палеонтологический, и минералогический кабинеты. В 1918 г. музей переехал в новое здание для музеев и Геологического и Минералогического институтов МГУ (Бессуднова, 2006).

С 1930 г. Минералогический и Геолого-палеонтологический музеи входили в состав Московского геологоразведочного института им. С. Орджоникидзе, а в 1987 г. Постановлением Совета Министров СССР от 01.12.1987 г. № 1365–340 и распоряжением-приказом Президиума Академии наук СССР и Министерства высшего и среднего специального образования (МинВУЗ) РСФСР от 27.06.1988 г. № 117/328 был организован Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского АН СССР и МинВУЗа РСФСР, с 1994 г. ГГМ стал учреждением Российской академии наук.

В соответствии с изменениями статуса музея изменялись и его функции: от учебного музея до научно-просветительского центра в области геологии и горного дела. При этом всегда сохранялась и научно-исследовательская функция, связанная не только с изучением каменного материала из фондов музея, но и с решением широкого спектра научных проблем, как фундаментального, так и прикладного характера.

Данная работа включает в себя анализ развития ГГМ РАН в период с 1987 г. по настоящее время с особым вниманием к современному (2010–н. вр.) этапу.

## ПЕРИОД 1987- 2010 ГГ.

Созданию ГГМ РАН предшествовала борьба за здание, которое, после переезда МГРИ в новое помещение на ул. Миклухо–Маклая, планировалось передать ВНИИ Внешнеэкономических связей по решению Совета Министров СССР. В августе–сентябре 1987 г. сотрудниками МГРИ была организована «Вахта социальной защиты Минералогического музея имени академика В.И. Вернадского и Геолого–палеонтологического музея имени академиком А.П. и М.В. Павловых» МГРИ, участники которой ежедневно выходили во время обеденного перерыва на проспект Маркса (сейчас – Моховая улица) к зданию Музеев с плакатами и ежедневно отправляли в МГК КПСС и Совет Министров СССР подписи граждан под обращением с требованием оставить Геолого–палеонтологический музей имени академиком А.П. и М.В. Павловых и Минералогический музей имени академика В.И. Вернадского в этом специально построенном для них здании. В результате общественной кампании, в которой приняли участие многие выпускники МГРИ, в том числе заведующий кафедрой минералогии МГРИ Д.А. Минеев и некоторые члены АН СССР, в частности, А.Л. Яншин, В.В. Меннер, В.В. Белоусов, а также при поддержке прессы и руководителя программы «Прожектор перестройки» Светланы Бестужевой, решение Совета Министров СССР о передаче здания было отменено, и принято новое, о создании Государственного геологического музея имени В. И. Вернадского.

В 1993–1997 гг. под руководством академика РАН Д.В. Рундквиста проводился ремонт помещений, в т.ч. – экспозиционных залов, вновь создавались экспозиции, однако основной задачей реорганизованного музея стал переучет музейных предметов и коллекций, поскольку в Геолого–палеонтологическом и Минералогическом музеях МГРИ учет велся по–разному, и, в целом, не отвечал современным требованиям. Переход на новую единую систему учета, разработанную кандидатом исторических наук Л.П. Брюшковой под руководством главного хранителя к.г.–м.н. Л.В. Матюшина, начался с 1996 г. и продолжается до настоящего времени. По состоянию на 20 октября 2023 г. в основной фонд музея принят 93041 предмет.

Параллельно в это же время идет процесс информатизации музея. Работа по созданию информационной системы музея начинается в 1989 г. (Черненко, Борученко, 1995), а с 1992 г. реализуется уже на персональных компьютерах в операционной среде MS DOS с использованием СУБД FoxPro 2.0. С 1995 г. при поддержке РФФИ в музее начинаются работы с использованием геоинформационных систем (Рундквист и др., 1996), а в 1997 г. появился отдел геоинформационных систем – одно из первых подразделений такой специализации в системе Российской академии наук.

В научных исследованиях этого периода в музее доминирует металлогеническое направление (Рундквист и др., 2006), работы по которому идут как в рамках программ фундаментальных исследований РАН, так и по заказу Федерального агентства по недропользованию РФ (Черкасов и др., 2008). Одним из наиболее интересных и востребованных результатов этого периода стала база данных «Крупнейшие месторождения Мира», которая позже была трансформирована в ВЕБ–ГИС систему (Ткачев и др., 2015).

Характерным моментом начала XXI века для музея стал расцвет международного научного сотрудничества. Интенсивные рабочие контакты осуществлялись с Геологической службой США (USGS), с Британской геологической службой (BGS), с Музеем естественной истории Лондона (NHM), с Геологическим институтом Китайской академии наук, с Комиссией по геологической карте Мира (CGMW), с Международной ассоциацией по генезису рудных месторождений (IAGOD), с Университетом Керетаро (Мексика), а с Французской геологической службой музеев в 2004 г. учредил АНО «Российско–французская металлогеническая лаборатория», которая успешно функционировала вплоть до 2019 г. (Россия–Франция..., 2015). В период с 2002 по 2008 гг. музей организовал серию международных конференций «Геоинформационные системы в геологии» («GIS in Geology»), проходивших в Москве, Дубне, Орлеане (Франция), и Керетаро (Мексика).

## СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП (2010 Г. – Н. ВР.)

Юрий Николаевич Малышев, директор ГГМ РАН с 2010 по 2015 гг. таким образом определил задачи музея: «Говоря о сегодняшнем дне, я вижу развитие музея в трех направлениях. Первое – это сохранение и преумножение коллекций, насчитывающих более 250 тыс. минералов, горных пород и окаменелостей. Собрания музея – уникальное культурно–историческое достояние России! Второе – это проведение современных научных исследований, содействие в расширении сотрудничества научных организаций и производственных предприятий, и третье – просветительская, образовательная и культурная деятельность, направленная на широкий круг общественности» (Малышев, 2014). Свой колоссальный опыт управленческой работы (Малышев, 2009) и талант организатора Ю.Н. Малышев в полной мере реализовал для решения этих задач.

### Второй капитальный ремонт и развитие экспозиций

Прекрасно понимая значение для музея средств производства и материальной базы в целом, Юрий Николаевич начал свою деятельность в ГГМ РАН с капитального ремонта здания. Капитальный ремонт был произведен в кратчайшие сроки без привлечения бюджетных средств благодаря коллегам Ю.Н. Малышева, в основном – из угольной отрасли, и его непосредственному руководству процессом. Особенно активное участие в финансировании капитального ремонта приняли такие компании, как СУЭК, шахта «Распадская», и многие другие. Также в процессе капитального ремонта претерпели существенные изменения основные экспозиции музея. Благодаря поддержке Фонда Михаила Рудяка в экспозицию «Минеральные богатства России» была добавлена видеостена, на которой демонстрируются карты с важнейшими месторождениями полезных ископаемых, информация о горнодобывающих компаниях, и о научных исследованиях музея, а в экспозицию зала истории Земли – большой экран с прямой трансляцией вида нашей планеты с борта Международной космической станции. При поддержке ПАО ГМК «Норильский никель» созданы экспозиция «Исторические коллекции» и «Историческая гостиная имени Ю.Н. Малышева», отреставрированы витрины, которые в

1918 г. были перемещены в музей из бывшего магазина Фаберже в Камергерском переулке.

Шахта «Распадская» помогла создать интерактивную экспозицию «Шахта Академическая» с имитацией погружения, пользующуюся большой популярностью у москвичей и гостей столицы, а перед зданием музея встал управляемый подводный аппарат «Аргус», привезенный из Геленджика, из Южного отделения Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН.

### Развитие прикладных исследований

Характерной чертой нового этапа развития ГГМ РАН стало проведение прикладных исследований. Наиболее интересные прикладные результаты были получены в ходе разработки беспилотного аэромагнитометра (Cherkasov, Kapshant, 2018) совместно с индустриальным партнером ГК «Геоскан», и создания первой в России тепловой геотермальной станции с использованием дублетной циркуляционной системы теплоотбора вместе с Грозненским государственным нефтяным университетом им. М.Д. Миллионщикова (Черкасов и др., 2018).

Результаты работ по созданию беспилотного комплекса для проведения высокоточной магнитометрической и оптической мультиспектральной съемки вошли в каталог лучших проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно–технологического комплекса России на 2014–2021 годы» (Исследования..., 2021), а в период ковидных ограничений платежи за использование интеллектуальной собственности существенно помогли музею.

Тепловая геотермальная станция в Чеченской Республике функционирует, снабжая горячей водой тепличные комплексы. Прикладные исследования в области геотермии также получили продолжение в виде эксперимента по проверке гипотезы о наличии геотермальной аномалии на Соловецком архипелаге посредством измерения придонных температур в озерах Б. Соловецкого острова (Черкасов, Фархутдинов, 2022).

### Фундаментальные исследования

Еще одной характеристикой нового этапа стала переориентация фундаментальных исследований на задачи, связанные с музейной деятельностью, а именно – на развитие методологии использования информационных технологий для продвижения музея и формирования имиджа горно-геологической отрасли, – с одной стороны, и внедрение инновационных подходов в систему образования и просвещения в области наук о Земле музейными средствами.

В области информационных технологий сотрудниками научного отдела ГГМ РАН под руководством д.г.-м.н. В.В. Наумовой разработан Портал открытых данных музея (<http://data.sgm.ru>), который предоставляет пользователю наборы данных в режиме онлайн, что позволяет любому научному сотруднику, преподавателю, студенту загружать и

использовать данные ГГМ РАН для исследований или образовательных целей. Для широкого круга специалистов в области наук о Земле создан Портал GeologyScience (<http://geologyscience.ru>), на котором организована единая точка доступа к геологическим данным на территории России и системам их обработки. Портал обеспечивает поиск данных в территориально распределенных разнородных источниках и доступ к вычислительно-аналитическим узлам для обработки данных, взаимодействие с которыми осуществляется с использованием технологии web-сервисов. Интеграция разнотипных геологических данных и сервисов обработки в единую информационно-аналитическую среду на основе единой политики обеспечивает возможность комплексного анализа информации и позволяет получать качественно новые знания о геологических объектах (рис. 1, Наумова и др., 2022).

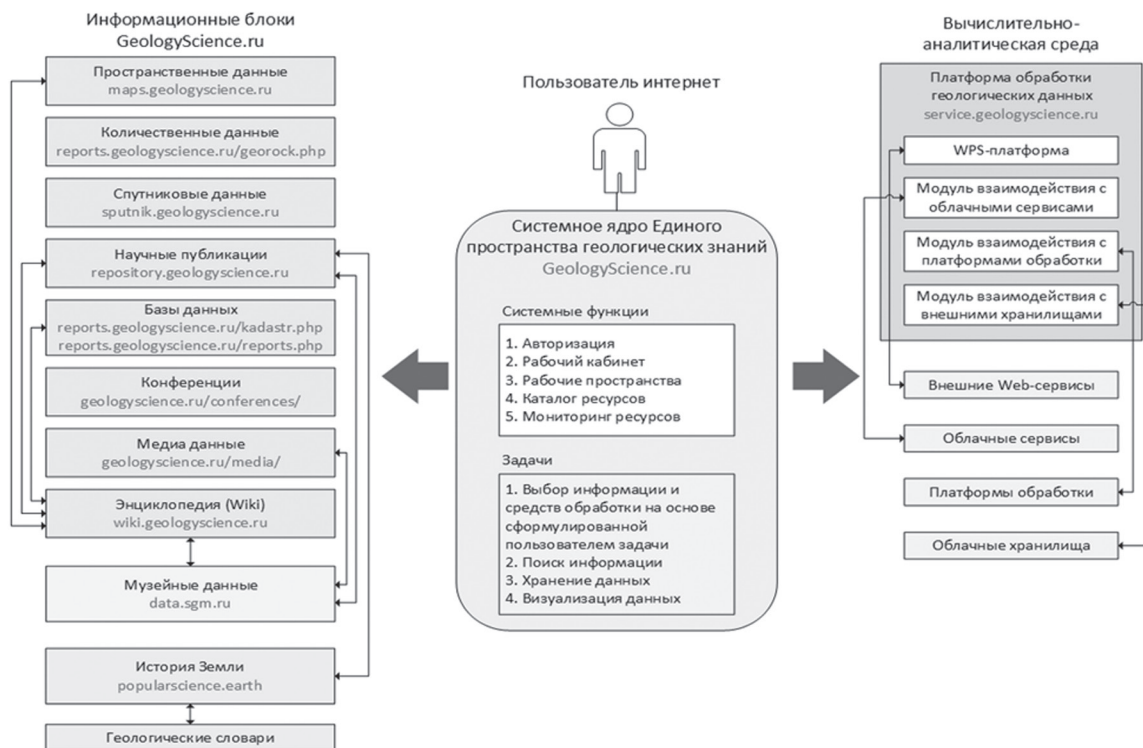


Рис. 1. Концептуальная схема Единого цифрового пространства научных геологических знаний

Портал реализован на основе слабосвязанной блочной инфраструктуры, объединяющей разные геологические данные: пространственные, количественные, библиографические, и основанные на экспертных знаниях. В каждом отдельном информационном блоке для интеграции, хранения и поиска данных применяются различные подходы и технологические решения.

Особое внимание уделяется научно-популярному направлению. Научно-популярный портал «История Земли: геологический ракурс»

<https://populargeology.ru> (рис. 2) ставит своей основной целью популяризацию современных научных геологических знаний по истории Земли (Еременко и др., 2021). В основе технологических решений — концепция динамического времени и пространства, позволяющая осуществлять интерактивное взаимодействие различных видов геологической информации как во времени, так и в пространстве. На основе результатов работы над порталом при поддержке ПАО ГМК «Норильский никель» в музее создана пятиэкранная демонстрационная система «История Земли».

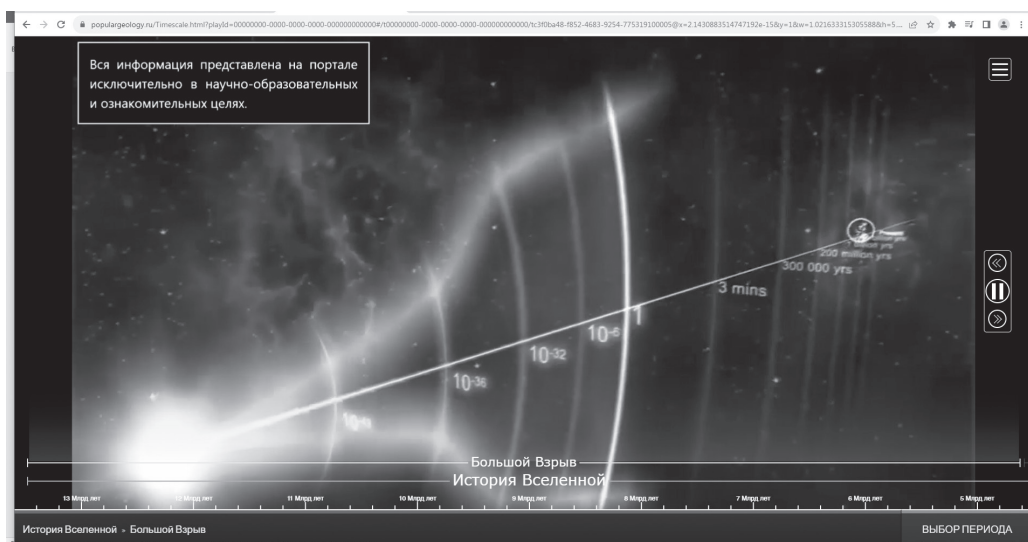


Рис. 2. Научно-популярный портал «История Земли: геологический ракурс»

Фундаментальные исследования в области социальных наук, проводимые под руководством д.т.н. А.В. Титовой, посвящены формированию принципиально новой модели образовательной системы для подготовки высокоинтеллектуального человеческого ресурса — будущих специалистов российской инновационной экономики. Актуальность этих исследований обусловлена слабым представлением наук о Земле в школьной программе, и, соответственно, — неподготовленностью общества к пониманию проблематики минерально-сырьевого комплекса и геологических процессов (в т.ч. — геологических рисков), в результате чего сегодня Россия испытывает значительные трудности в подготовке специалистов, ориентированных на освоение минерально-сырьевых ресурсов и геологические исследования в целом (Малышев, 2015). Важнейшая миссия Государственного

геологического музея в направлении просвещения и образования в области наук о Земле — осуществление интеграции академической научной мысли и накопленного колоссального практического опыта в образовательную среду с использованием современных музейных и информационных технологий.

Практическая реализация разработанных фундаментальных подходов происходит в рамках уникального для Российской Федерации Межвузовского академического центра навигации по специальностям горно-геологического профиля (далее — Центр), созданного на базе Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН совместно с НИТУ МИСИС, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина и РГГРУ им. Серго Орджоникидзе.

Для внедрения инновационных подходов в образовательную систему создана и успешно развивается коммуникационная среда в непрерывной системе просвещения и образования

естественно-научного направления (рис. 3, Малышев и др., 2018). Совершенствуются приемы, создаются и внедряются новые высокотехнологичные авторские интерактивные программы.



Рис. 3. Коммуникационная стратегия в непрерывной системе просвещения и образования по естественно-научному направлению

**Межвузовский академический центр навигации по специальностям горно-геологического профиля им. Ю.Н. Малышева ГГМ РАН**

Из созданной при поддержке ПАО «Лукойл» студии видеоконференцсвязи (ВКС), оснащенной самым современным оборудованием, ведутся онлайн-трансляции лекций. Ведущие ученые в области наук о Земле проводят телемосты, в которых принимают участие высшие и средние учебные заведения РФ и стран ближнего зарубежья, крупные сырьевые компании. Аудитория телемостов составляет, с учетом участников из Казахстана, Киргизии, Белоруссии, Армении, Таджикистана, более 9000 человек (рис. 4).

Дает свои положительные результаты и системная работа с образовательными учреждениями г. Москвы и регионов РФ. На материалах музея сегодня готовятся и проводятся интерактивные уроки для учащихся школ, семинары, лекции, мастер-классы. В 2016 г. открылась детская интерактивная игровая, на площадях которой расположились экспозиции «Биосфера живого и косного», «Человек и биосфера», «Миры Вернадского», «Минералы – символы регионов России», интерактивные тренажеры, зона кинозала (для просмотра тематических фильмов для детей и студентов). Одна из экспозиций создана для слепых, слабовидящих и слабослышащих детей и позволяет самостоятельно (прикасаясь к каменному материалу) работать и получать знания.



Рис. 4. Телемосты с участием ведущих ученых

Создавая коммуникационную среду, объединяющую все социальные группы детей и молодежи, используя современные интерактивные приемы, музейные средства, привлекая к работе высокопрофессиональную армию педагогов, музей формирует профильное инновационное мышление в современной экономической формации. Учитывая современный быстрый темп технологического развития и соответствующего усиления давления цивилизации на среду обитания, на всех уровнях подготовки молодого поколения упор делается на фундаментальные базовые аспекты, в том числе – экологические.

Наиболее иллюстративным примером разрабатываемых в рамках работы Центра дистанционных программ является программа «Минералы –

символы регионов России» (рис. 5). В основе программы – методические материалы для занятий с учащейся молодежью, разработанные с учетом использования виртуальных моделей образцов минералов (горных пород), являющихся символами отдельно взятых регионов РФ (Малышев, Титова, 2022). Онлайн-занятия подготовлены так, что учащиеся могут самостоятельно работать с материалом на базе цифровой платформы, где, помимо изучения фактического материала по программе, они могут работать с 3D-моделями образцов, а также пройти итоговое тестирование, проверив степень усвоения материала. Весь материал размещен на цифровой платформе «Онлайн-школа». В 2023 г. в школе зарегистрировано 1130 участников.

При поддержке ООО «Майкрайм Рус»

Рис. 5. Дистанционная программа «Минералы – символы регионов России»

Со школьниками в рамках Центра успешно работает Клуб юных геологов. Работа ориентирована на развитие интереса и навыков к исследовательской и творческой работе у детей путем решения прикладных, научно-исследовательских задач в области геологии, наук о Земле и природопользования. Благодаря полученным в Клубе знаниям и практическому опыту, ребята успешно проходят свой путь от юного геолога до студента профильных вузов: МГУ, МГРИ, НИТУ МИСИС, РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина (рис. 6).

Центром на протяжении 8 лет ведется системная работа по стимулированию интереса школьников к наукам о Земле, к профессиям горно-геологического профиля минерально-сырьевого сектора экономики страны. Созданы и успешно реализованы просветительские социально значимые проекты для учащихся образовательных учреждений, а также для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ): Всероссийский конкурс исследовательских и творческих проектов «Богатство недр моей страны»; Всероссийский научно-просветительский проект «Дети – детям»; Научно-практическая конференция «Первые шаги в науку в системе непрерывного образования детей и молодежи в области геологии и природопользования»; Всероссийский конкурс для студентов и молодых специалистов «Один день моей страны»; Всероссийский конкурс «Вырасти своего студента». Основной целью проектов является интеграция научных идей и знаний учащейся молодежи в российскую отраслевую науку. Автором проектов является заместитель директора ГГМ РАН Титова Ася Владимировна.

Создан и ежеквартально выпускается первый в РФ научно-популярный отраслевой журнал для молодежи «Горная промышленность «Юниор». Основной целью создания журнала является расширение коммуникационной площадки в системе непрерывного образования и просвещения молодого поколения по специальностям горно-геологического профиля, интеграция в отраслевую науку. Журнал открывает широкие возможности студентам и молодым специалистам для публикаций, раскрывает творческие и научные способности молодежи, создает условия их взаимодействия с научным и профессиональным сообществом.



Рис. 6. От Клуба юных геологов до студенческой практики

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ю.Н. Малышев сделал огромный вклад в развитие Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН. Начиная с капитального ремонта здания, и стимулируя развитие экспозиций, Юрий Николаевич обеспечил трансформацию ГГМ РАН в по-настоящему популярный музей. Кроме проведения фундаментальных и прикладных исследований на высоком уровне, музей формирует в среде детей и молодежи, и в обществе в целом, мировоззрение в области наук о Земле, и становится не просто научно-исследовательской организацией или публичным музеем, но и крупнейшим в России научно-просветительским центром по направлению, а по сути – представительством горно-геологической отрасли в обществе.



## ЛИТЕРАТУРА

- Ананьев В.Г. История зарубежной музеологии: Учебно–методическое пособие. СПб., 2014. 136 с.
- Бессуднова З.А. Геологические исследования в Музее естественной истории Московского университета, 1759–1930. М.: Наука, 2006. 246 с.
- Еременко, А.С., Наумова В.В., Загумённых А.А., Ерёменко В.С., Злобина А.Н. (2021). Интернет–портал «История Земли: геологический ракурс». Высокотехнологичная популяризация научных геологических знаний // Электронные библиотеки, 24(4), 2001 – с. 604–621. DOI: 10.26907/1562–5419–2021–24–4–604–621
- Летопись Кунсткамеры. 1714–1836 // Авт.–сост. М.Ф. Хартанович, М.В. Хартанович. Отв. ред. Н.П. Копанева, Ю.К. Чистов. СПб.: МАЭ РАН, 2014. 740 с.
- Мальшев Ю.Н. Записки Горного инженера. М., 2009. 263 с.
- Мальшев Ю.Н. Новый этап в жизни музея // Горная промышленность, № 4(116), 2014 – с. 124–126.
- Мальшев Ю.Н. Роль государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН в популяризации научно–технических знаний // Горный журнал №7, 2015, с. 39–44.
- Мальшев Ю.Н., Титова А.В. Образовательные отраслевые программы с использованием цифровых технологий в современной школе (в рамках Межвузовского академического центра навигации по специальностям горно–геологического профиля ГГМ РАН) // Горная промышленность «Юниор». №2 (8), 2022 с. 6–9.
- Мальшев Ю.Н., Титова А.В., Пучков А.Л., Титов Г.И., Принципиальная модель создания единой коммуникационной среды для формирования кадрового резерва для производства и науки минерально–сырьевого сектора экономики РФ // Горная промышленность №1(137),2018, с.17–20.
- Наумова В. В., Ерёменко В. С., Еременко, А. С., Загумённых А. А., Патук М.И. От информационно–аналитической среды для поддержки научных исследований в геологии к единому цифровому пространству геологических научных знаний // Электронные библиотеки. Т.21, №1, 2022 – с. 1–28 DOI: 10.26907/1562–5419–2022–25–1–15–41
- Россия – Франция: Геология без границ. Сборник статей / Отв. ред. С.В. Черкасов. Москва. 2015. 102 с.
- Рундквист Д.В., Вишневская Н.А., Гатинский Ю.Г., Гончаров М.И., Ильин И.А., Лебедев И.О., Лир Я.В., Миронов Ю.В., Плечов П.Ю., Рождественская Е.О., Ряховский В.М., Чесалова Е.И. Создание и телекоммуникационная адаптация геоинформационных систем для комплексного глобального металлогенического анализа. Отчет о НИР № 96–07–89455. Российский фонд фундаментальных исследований, Москва, 1996.
- Рундквист Д.В., Ткачев А.В., Черкасов С.В. и др. Крупные и суперкрупные месторождения рудных полезных ископаемых. Т.1. Глобальные закономерности размещения. М.: ИГЕМ РАН, 2006. 390 с.
- Ткачев А.В., Булов С.В., Рундквист Д.В., Похно С.А., Вишневская Н.А., Никонов Р.А. Веб –ГИС «Крупнейшие месторождения мира» // Геоинформатика. М.: ВНИИГеосистем, 2015. № 1. С. 47–59.
- Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно–технологического комплекса России на 2014–2021 годы. Итоги реализации // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, М., 2021. С. 310–311.
- Черкасов С.В., Минцаев М.Ш., Шаипов А.А. и др. Ханкальская опытно–промышленная геотермальная тепловая станция как уникальная научная установка // Сборник Возобновляемая энергетика XXI век: Энергетическая и экономическая эффективность. Материалы IV Международного конгресса REENCON–XXI. Под ред. Д.О. Дуникова, О.С. Попеля. 2018. С. 234–235.
- Черкасов С.В., Ткачев А.В., Рундквист Д.В., Арбузова Е.Е., Чурикова Т.Г., Вишневская Н.А., Стерлигов Б.В., Мельникова Е.В. Отчет по теме: «Разработать методические рекомендации по прогнозу погребенных крупных рудных объектов в обрамлении кристаллических щитов». Москва, ГГМ им. В.И. Вернадского, Москва, 2008.
- Черкасов С.В., Фархутдинов И.М. Эксперимент по использованию придонных температурных измерений в озерах острова Большой Соловецкий для проверки гипотезы о наличии геотермальной аномалии // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2022. № 6. С. 6–15.
- Черкасов С.В., Фархутдинов А.М., Фархутдинов И.М. Интерпретация данных беспилотной инфракрасной съемки при геоэкологическом мониторинге эксплуатации гидротермальных природно–технических систем // Мониторинг. Наука и технологии. – 2020. № 4. С. 32–37. DOI: <https://doi.org/10.25714/MNT.2020.46.004>
- Черненко В.В., Борученко Н.В. Опыт создания информационной системы рудно–минералогического направления в ГГМ// Информационные системы в науке – 95 / под ред. Ю.И. Журавлева, Л.А. Калининско, Ю.Е. Хохлова. М.: Фазис, 1995 С. 110–111.
- Cherkasov S., Kapshtan D. Unmanned aerial systems for magnetic survey // Drones – Applications. London: Intechopen, 2018. С. 135–148.