

**ПАМЯТИ СЕРГЕЯ ИВАНОВИЧА АНДРЕЕВА  
(30.05.1934–06.02.2023)**

**Г. А. Черкашёв, С. И. Петухов**

*Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов  
Мирового Океана им. акад. И. С. Грамберга (ВНИИОкеангеология),  
Россия, 190121, г. Санкт-Петербург, Английский пр., д. 1,  
e-mail: [Cherkashov@vniio.ru](mailto:Cherkashov@vniio.ru)*

Статья посвящена памяти заслуженного геолога России, доктора геолого-минералогических наук **Сергея Ивановича Андреева** – выдающегося исследователя минеральных ресурсов Мирового океана. С 1976 г. Сергей Иванович Андреев возглавил новое направление в институте – изучение глубоководных полезных ископаемых, будучи начальником отдела геологии твердых полезных ископаемых океана, где и проработал до последнего своего дня. Сергей Иванович на протяжении многих лет выполнял огромный объем разносторонних исследований, связанных с проблемой изучения и освоения минеральных ресурсов Мирового океана. Он участвовал в разработке планов и методического обеспечения экспедиционных работ в Мировом океане, являлся одним из главных авторов научно-методической основы изучения и освоения глубоководных полезных ископаемых Мирового океана – железомарганцевых конкреций, кобальтоносных корок и полиметаллических сульфидов. Он являлся пионером нового научного направления – металлогения Мирового океана. Сергей Иванович был научным руководителем государственного проекта «Минеральные ресурсы Мирового океана», участвовал в изучении и открытии крупных скоплений ЖМК и КМК, которые впоследствии были учтены при выборе Заявочных Участков в Тихом океане. Сергей Иванович являлся главным редактором и составителем первой «Металлогенической карты Мирового океана» м-ба 1:10 000 000 и многих других карт полезных ископаемых океана. Он являлся автором и соавтором более 300 опубликованных работ, в том числе 17 монографий и энциклопедических изданий, 8 атласов. В статье представлены биографические данные, освещены научные достижения и личные качества С. И. Андреева.

**Ключевые слова:** С. И. Андреев, ТПИ, Мировой океан, Минерагеническая карта Мирового океана, Российские разведочные районы, геолого-геофизические работы, экспедиционные работы полевые на континенте и на море, книга «Дорога на океан»

Сергей Иванович Андреев – один из наиболее заслуженных и выдающихся сотрудников НИИГА/ВНИИОкеангеология – института, где он проработал всю свою жизнь; его стаж работы в институте составил 64 года (рисунок 1).

Исключительные энтузиазм и энергия, высокий профессионализм и организаторские способности позволили ему полностью реализовать свой потенциал и внести огромный вклад в морскую геологию, которой он беззаветно служил в прямом смысле до последнего дня, уйдя из жизни 6 февраля 2023 г. на своем рабочем месте.

Андреев С. И. родился в г. Ленинграде 30 мая 1934 г. Во время Великой Отечественной войны был в эвакуации, а в 1946 г. вернулся в родной город, где в 1952 г. закончил школу и поступил в Ленинградский Горный институт (рисунок 2).

С отличием окончив в 1957 г. геофизический факультет Ленинградского Горного института, Сергей Иванович начал работать в Научно-исследовательском институте Арктики (НИИГА). На первом этапе (до 1970 г.) он занимался изучением медно-никелевых руд Енисейского рудного поля, поисками ртути, золота и полиметаллов в Корякском нагорье, а также поисками россыпного касситерита в Яно-Индигирской низменности, завершившимися открытием первого прибрежно-морского месторождения олова в Российской Арктике («Ванькина губа»).

В результате работ в 1966–1969 гг. двумя тематическими отрядами – геологическим (руководитель С. М. Прохорова) и геофизическим (руководитель С. И. Андреев) была начата эксплуатация россыпи касситерита в пределах хребта Полоустного на реке Тенкели, а также подготовлена к освоению россыпь ручья Крайнего (рисунок 3).



Рис. 2 – С. И. Андреев (крайний слева) – победитель «Приза первокурсника» на самой популярной дистанции 100 м с результатом менее 11 с (1954).  
Фотоархив авторов



Рис. 1 – Заслуженный геолог России, доктор геолого-минералогических наук С. И. Андреев

Осваиваются россыпные объекты в пределах низменности: Чурпунья, Зимовье-Хая; разведывается и ставится на учет в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых уникальная подводная шельфовая россыпь касситерита в Ванькиной губе. Подготовлена к завершению поисков сложная наземно-подводная россыпь на севере острова Большой Ляховский, открытая коллективом геологов под руководством В. И. Ушакова, А. Н. Ивановой и А. Н. Смирнова.

Возраст геологов и геофизиков коллектива не превышал 30 лет, включая начальника. Тот эмоциональный заряд, который получил Сергей Иванович от пребывания «в поле», на Енисее,



Рис. 3 – С. И. Андреев (слева) на Корякском нагорье, 1966.  
Фотоархив авторов

сохранился у него на всю жизнь. Не менее позитивен был профессиональный опыт самостоятельных комплексных геолого-геофизических исследований и деловой климат взаимоотношений между специалистами под лозунгом: «Знания и инициативность в работе – это главное» – заповедь геологов-землепроходцев суровой Советской Арктики. Именно в Корякии Андреевым было принято окончательное решение стать более универсальным специалистом: одновременно геофизиком и геологом.

В 1970–1972 гг. С. И. Андреев работает по двухлетнему контракту на Кубе, изучая уникальное месторождение медноколчеданных руд Матаамбре с целью его до-разведки. В 1972 г. ему была поручена предварительная разведка глубокозалегающего (>80 м) колчеданного месторождения Унион комплексом геофизических методов. Условия работы были жесткие: «по пятам» геофизики шла предварительная разведка с бурением станком «КАМ-300». Это был редкий случай почти стопроцентного подтверждения бурением геофизических аномалий от глубоко залегающих рудных объектов.

Значимость опыта работ на кубинских колчеданных рудах, по словам Сергей Ивановича, он оценил позднее, когда начал изучать глубокоководные полиметаллические сульфиды Мирового океана.

После заграничных командировок на Кубу Сергей Иванович продолжил исследования по оценке возможности применения геофизических методов при поисках россыпных месторождений полезных ископаемых на шельфе Восточно-Арктических морей. Он также был зачинателем геолого-геофизических исследований на шельфе Берингова и Чукотского морей. Семидесятые годы XX в. знаменуются смещением внимания на подводные россыпные залежи олова и золота с использованием собственных («Агат», «Алга» и «Чеуш») и арендованных («Горизонт») маломерных плавсредств, на которых Сергей Иванович приобрел первый опыт мореплавания.

В 1976 г. произошел резкий поворот в профессиональной судьбе Сергея Ивановича – он возглавил новое направление в институте – изучение глубоководных полезных ископаемых. В этом году он стал руководить сектором, а затем с 1982 г. по 2018 г. – отделом геологии твердых полезных ископаемых океана, где и работал до последнего дня.

Сергей Иванович на протяжении многих лет выполнял огромный объем разносторонних исследований, связанных с проблемой изучения и освоения минеральных ресурсов Мирового океана. Он участвовал в разработке планов и методического обеспечения экспедиционных работ в Мировом океане, являлся одним из главных авторов научно-методической основы изучения и освоения глубоководных полезных ископаемых Мирового океана – железомарганцевых конкреций, кобальтоносных корок и полиметаллических сульфидов (рисунок 4). Можно сказать, что он был пионером нового научного направления – металлогения Мирового океана.

Сергей Иванович был научным руководителем государственного проекта «Минеральные ресурсы Мирового океана», участвовал в изучении и открытии крупных скоплений ЖМК и КМК, которые впоследствии были учтены при выборе Заявочных Участков в Тихом океане, являлся национальным координатором проекта «Науки об океане в связи с неживыми ресурсами».

С. И. Андреев был главным редактором и составителем первой «Металлогенической карты Мирового океана» м-ба 1:10 000 000 и многих других карт полезных ископаемых океана. Минерагеническая карта Мирового океана, главным редактором которой он является, украшает штаб квартиру Международного органа по морскому дну (МОМД) на Ямайке (рисунок 5).



Рис. 4 – Рейс гидрофизического судна «Дмитрий Лаптев» в западную часть поля Кларион–Клиппертон (Тихий океан, 1977 г.). С. И. Андреев справа. Фотоархив авторов

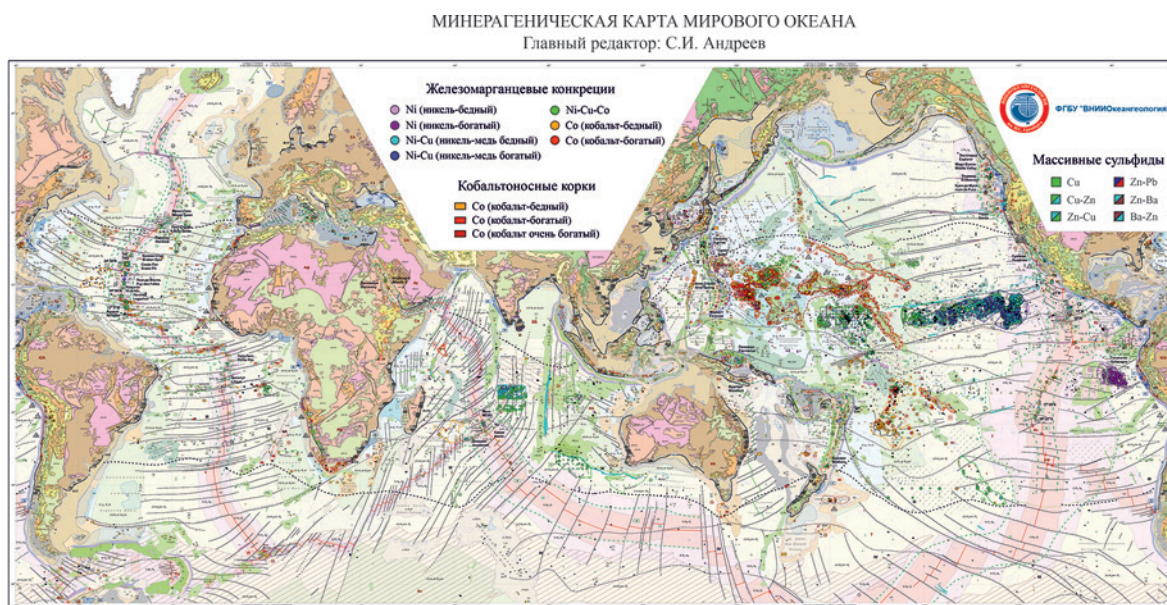


Рис. 5 – Минерагеническая карта Мирового океана

С. И. Андреев являлся автором и соавтором более 300 опубликованных работ, в том числе 17 монографий и энциклопедических изданий, 8 атласов, посвященных новым аспектам геологии, тектоники, геодинамики и минерагении океана. Сергей Иванович являлся сторонником геоисторического подхода к анализу условий формирования океана: его предыстории и стадийности развития. Он уделял большое внимание прогнозированию новых видов океанического минерального сырья. Им разработаны таксономическая классификация скоплений океанических полезных ископаемых, геохимическая классификация железомарганцевых конкреций; выявлена вертикальная гидрохимическая зональность водной толщи океана и ее влияние на океанский рудогенез, установлены основные закономерности распространения Fe-Mn конкреций и корок, развивалась концепция магматического происхождения рудного вещества в составе глубоководных сульфидов; была предложена схема стадийного развития дна океана в спрединговом и неспрединговом режимах. Океанообразование им в целом рассматривалось как особый этап в истории развития Земли.

Огромную роль в жизни Сергея Ивановича сыграла его главная сподвижница, преданный спутник в жизни и в науке, ведущий специалист в области изучения железомарганцевых конкреций и кобальтмарганцевых корок океана, кандидат геолого-минералогических наук Л. И. Аникеева (рисунок 6). Сергей Иванович посвятил Лидии Ивановне трогательное стихотворение, наполненное любовью и благодарностью к ней:



Рис. 6 – Л. И. Аникеева.  
Фотоархив авторов

Богами жребий этот дан:  
Ты – мой заветный талисман.  
И, что б ни делалось вокруг, –  
Любящая жена и друг.  
В лучах успеха и в беде  
Я низко кланяюсь тебе,  
Что рядом я с тобой стою  
И счастье полной мерой пью.

*(С. И. Андреев, 2000)*

Сергей Иванович награжден медалями «300 лет Российского флота», «300 лет Санкт-Петербурга», знаками «Отличник разведки недр», «Почетный разведчик недр», «Заслуженный геолог РФ», Академик РАЕН (2001 г.), Академик Международной Академии минеральных ресурсов.

В 2001 г. С. И. Андреев был награжден орденом КНР «Высшая награда иностранным экспертам за вклад в развитие науки и техники Китая» (рисунок 7).



Рис. 7 – С. И. Андреев и Л. И. Аникеева с китайскими коллегами, Китай, 2001 г. Фотоархив авторов

В 2010 г. Сергей Иванович наградили памятной юбилейной медалью в честь 60-летия образования Китайской Народной Республики (За выдающийся вклад в развитие китайско-российских отношений) – с приглашением в Москву, в Посольство КНР. Этот знак внимания весьма значимый (рисунок 8). В Санкт-Петербурге такой юбилейной медалью удостоились еще только два жителя города: председатель верхней палаты Федерального собрания – бывший губернатор Санкт-Петербурга Валентина Ивановна Матвиенко и лауреат Нобелевской премии, академик РАН, знаменитый физик Жорес Иванович Алферов.

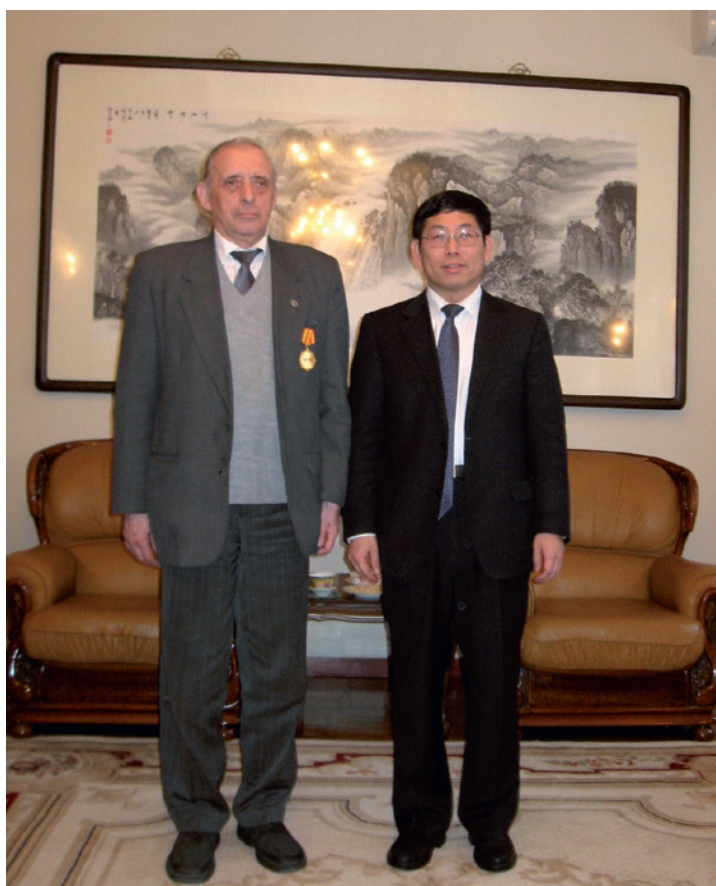


Рис. 8 – С. И. Андреев и консул КНР в Санкт-Петербурге.  
Фотоархив авторов

В 2013 г. Сергей Иванович вместе с коллегами из ВНИИОкеангеология, ПМГРЭ и ИО РАН стал Лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники за создание фундаментальной основы исследования океанского гидротермального рудообразования, открытие крупных рудных объектов в Международном районе океана и получение исключительного права на их разведку в целях расширения минерально-сырьевого потенциала и укрепления геополитического статуса Российской Федерации.

В 2019 г. Сергей Иванович Андреев по решению Президиума Исполкома РОСГЕО награжден медалью им. А. Е. Ферсмана «За заслуги в геологии».

В 2022 г. С. И. Андреев издал прекрасную книгу своих воспоминаний с символическим названием «Дорога на океан». Книга посвящена истории НИИГА, образованного в 1948 г. изначально для проведения Государственной геологической съемки в отдаленных арктических северных и восточных регионах Советского Союза. Описание развития института и портреты геологов, представленные в книге в талантливой авторской манере, определили успех этого мемуарного произведения.

Сергей Иванович в своей книге описал последовательную смену арктических исследователей – от участников войны к более молодым геологам, окончившим в послевоенное время Горный институт и геологический факультет Ленинградского университета, к которым принадлежал и сам. В книге это отражено в части I (1959–1965) «Енисейский район, Корякия». Часть II охватывает период 1965–1976 гг., когда молодые геологи-съемщики и поисковики, став средним поколением, расширяли поле деятельности, проводя съемку и изучая в том числе россыпные объекты золота и олова в Яно-Индигирской низменности и в пределах прибрежной шельфовой зоны Берингова, Чукотского, Восточно-Сибирского морей и моря Лаптевых. Часть III (1976–2022) посвящена океанскому этапу в истории института и биографии автора. Из представленного обзора, охватывающего более 70 лет, отчетливо видно постепенное перемещение геолого-геофизических работ с арктических континентальных окраин Севера и Северо-Востока страны на шельф, вплоть до его внешней границы в Северном Ледовитом океане и в глубоководные районы Мирового океана. В глубоководной части океана особое внимание уделялось трем типам рудных образований: железомарганцевым конкрециям, кобальтмарганцевым коркам и глубоководным полиметаллическим сульфидам, содержащим комплекс цветных и черных металлов в концентрациях и объемах ресурсов, представляющих практический интерес.

Увлеченный работой, по мере возможности Сергей Иванович любил общаться с природой. Она давала ему отдых и возможность остаться наедине с самим собой, чтобы разобраться в хитросплетениях бытового и профессионального плана. Посещая летом пригородные места и живя на даче, Сергей Иванович увлекался сбором грибов и ягод, рыбалкой. К сбору грибов и ягод Сергей Иванович относился как к творческому занятию «мини-землепроходца», изучающего заповедную лесную среду, в которой скрыто много открытий и неожиданностей; среду, благодарно отвечающую на внимание увлеченного человека своими прекрасными лесными дарами.

Безгранично преданный делу изучения геологии и минеральных ресурсов России и Мирового океана, Сергей Иванович являлся замечательным организатором и руководителем, пользовался авторитетом и уважением тех, с кем работал на благо геологии своей страны, до последних минут своей жизни размышляя над проблемами минеральных богатств Мирового океана.



## Основные научные труды С. И. Андреева (1984–2020)

### Монографии и атласы

1. Андреев С. И., Аникеева Л. И., Ванштейн Б. Г., Корсаков О. Д. и др. Железомарганцевые конкреции Мирового океана / ред. Ю. Б. Казмин // Труды ВНИИОкеангеология. Л.: Недра, 1984. Т. 192. 175 с.
2. Аникеева Л. И., Андреев С. И., Розенкранц О., Храмошта И. и др. Атлас морфологических типов железомарганцевых конкреций Тихого океана / ред. Б. Х. Егиазаров, В. Зыка. Брно, 1985. 214 с.
3. Aoki H. Atlas: Mineral resource of sea floor. Cobalt-rich. manganese crust. CoRMC. Japan, 1990. 123 p. [на японском и английском языках]. (Русс. назв.: Аоки Н., Андреев С. И., Иванов В. Л. Атлас КМК / ред. Н. Аоки. Япония, 1990. 123 с.
4. Аникеева Л. И., Андреев С. И., Храмошта И. и др. Атлас морфологических типов железомарганцевых конкреций Мирового океана / ред. Б. Х. Егиазаров, В. Зыка. Институт минерального сырья, ЧССР. Брно, 1990. 211 с.
5. Объяснительная записка к Карте твердых полезных ископаемых Мирового океана и Геоморфологической карте Мирового океана (1:25 000 000) / гл. ред. И. С. Грамберг; ред. С. И. Андреев, И. Храмошта. Л.–СПб., 1991. 69 с.
6. Геология и минерагения позднеюрско-четвертичного осадочного чехла в океанах и на континентах / И. С. Грамберг (науч. ред.), Е. Н. Исаев, Л. Э. Левин; автор карт С. И. Андреев. СПб.: ВСЕГЕИ, 1993. 681 с.
7. Андреев С. И. Металлогения железомарганцевых образований Тихого океана. СПб.: Недра, 1994. 191 с.
8. Андреев С. И., Грамберг И. С. (ред.). Металлогеническая зональность Мирового океана. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1997. 172 с.
9. Андреев С. И., Аникеева Л. И. Геодинамика и рудогенез Мирового океана / науч. ред. И. С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 209 с. (Геология и минерагения континентов, транзиталей и Мирового океана).
10. Объяснительная записка к Геолого-минерагенической карте мира. Масштаб: 1:15 000 000 / гл. ред. Л. И. Красный; ред. по Мировому океану С. И. Андреев. СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2000. 295 с.
11. Аникеева Л. И., Андреев С. И. Кобальтбогатые руды Мирового океана / науч. руководитель И. С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2002. 167 с.
12. Андреев С. И., Аникеева Л. И. Минерагения Мирового океана. В кн.: Планета Земля. Энциклопедический справочник. Т.: Тектоника и геодинамика / ред. Л. И. Красный, О. В. Петров, Б. А. Блюман. СПб.: ВСЕГЕИ, 2004. С. 233–248.
13. Минеральные ресурсы Мирового океана: концепция изучения и освоения (на период до 2020 г.) / гл. ред. С. И. Андреев. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2007. 97 с.
14. Планета Земля. Энциклопедический справочник: В 5 кн. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008.  
Кн. 1: Земля. Теоретические основы минерагении / ред. Б. А. Блюман, Л. И. Красный, О. В. Петров, А. Ф. Морозов. 364 с.  
Кн. 5. Раздел 2: Минеральные ресурсы. Геология месторождений полезных ископаемых континентов, пассивных окраин и активных зон перехода континент – океан и Мирового океана.
15. Андреев С. И., Аникеева Л. И. Геология и минерагения Мирового океана, 2008. С. 1–138. [Электронная версия].

16. Объяснительная записка на русском и английском языках к «Минерагенической карте Мирового океана». Масштаб: 1:15 000 000 / С. И. Андреев, Л. И. Аникеева, М. М. Задорнов (РФ; СО «Интерокеанметалл», Польша), Р. Котлински (Польша). СПб.: ВНИИОкеангеология, 2008. 84 с.
17. 60 лет в Арктике, Антарктике и Мировом океане: Сборник научных трудов / ред. В. Л. Иванов. Мировой океан. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2008. С. 351–426.
18. *Аникеева Л. И., Александров П. А., Петухов С. И.* Талассохимия рудогенеза Мирового океана / гл. ред. С. И. Андреев. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2009. 222 с.
19. Геологический словарь: В 3 т. / ред. О. В. Петров. СПб.: ВСЕГЕИ, 2010–2012. Т. 1 – 432 с.; Т. 2 – 476 с.; Т. 3 – 435 с.
20. *Аникеева Л. И., Андреев С. И., Казакова В. Е.* Геология и минерагения дальневосточных морей России // Труды ФГУП «ВНИИОкеангеология». СПб., 2012. 126 с.
21. *Андреев С. И., Аникеева Л. И., Казакова В. Е. и др.* Металлогения гидротермальных сульфидных руд Мирового океана / под ред. С. И. Андреева. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2014. 213 с.
22. 70 лет в Арктике, Антарктике и Мировом океане: Сборник научных трудов / гл. ред. В. Д. Каминский, ред. Г. П. Аветисов, В. Л. Иванов. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2018. С. 405–467.

***Сводные и обзорные карты Мирового океана, отдельных регионов, внутренних и окраинных морей Дальнего Востока с объяснительными записками***

1. *Радкевич Е. А., Красный Л. И., Андреев С. И.* Тектоника и минерагения Тихого океана. Карта. Масштаб: 1:10 000 000. 2 л. 1978.
2. Комплект карт: Геоморфологическая карта Мирового океана. Масштаб: 1:25 000 000 / С. В. Андреев; Е. В. Ким; Карта ТПИ Мирового океана. Масштаб: 1:25 000 000 / С. И. Андреев, Л. И. Аникеева; с объяснительной запиской на русском и английском языках (З. Кукол (ЧССР), С. И. Андреев). 2 карты. 1991.
3. Металлогеническая карта Мирового океана. Масштаб: 1:15 000 000; объяснительная записка на русском и английском языках / С. И. Андреев, Л. И. Аникеева, М. М. Задорнов (РФ; СО «Интерокеанметалл», Польша), Р. Котлински (Польша). 1998.
4. Геолого-минерагеническая карта мира. Масштаб: 1:15 000 000. Объяснительная записка: в 4 ч. / гл. ред. Л. И. Красный (ВСЕГЕИ); ред. по Мировому океану С. И. Андреев. СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2000. Ч. 1.: Геология и минерагения континентов, транзиталей и Мирового океана. 295 с. Ч. 2 – 234 с. Ч. 3 – 70 с. Ч. 4 – 39 с.
5. Карта распространения кобальтмарганцевых корок в Мировом океане. Масштаб: 1:25 000 000. В кн.: *Андреев С. И., Аникеева Л. И., Казакова В. Е.* Кобальтбогатые руды Мирового океана. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2002. 167 с.
6. Минерагеническая карта Мирового океана. Масштаб: 1:15 000 000. 2 листа, с объяснительной запиской (на русском и английском языках) / С. И. Андреев, Л. И. Аникеева. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2008. 84 с.
7. Прогнозно-минерагеническая карта акваторий дальневосточных морей и Алеутско-Курильской зоны Тихого океана. Масштаб: 1:7 500 000. В кн.: Геология и минерагения дальневосточных морей России (твердые полезные ископаемые) / науч. ред. С. И. Андреев. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2012. 1 лист. 126 с.
8. Карта распространения гидротермальных сульфидных руд в Мировом океане. Масштаб: 1:25 000 000. В кн.: Металлогения гидротермальных сульфидных руд в Мировом океане / ред. С. И. Андреев. СПб., 2014. 2 листа.

9. Геолого-тектоническая карта Российского разведочного района в САХ в статье «Основные черты геолого-тектонического строения РРР-ГПС (САХ)». Масштаб: 1:500 000. В кн.: 70 лет в Арктике, Антарктике и Мировом океане. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2018. С. 415–423.

### *Статейные публикации по темам*

Общее количество статей – 246,  
Геология отдельных видов ТПИ суши, шельфа и методика – 34,  
ЖМК – 67,  
КМК – 29,  
ГПС: на английском языке – 18, на русском языке – 28,  
ТПИ океана – 24,  
Общая геология и минерагения суши и океана – 46.

Статья поступила в редакцию 10.11.2023, одобрена к печати 10.12.2023.

**Для цитирования:** Черкашёв Г. А., Петухов С. И. Памяти Сергея Ивановича Андреева (30.05.1934–06.02.2023) // Океанологические исследования. 2023. № 51 (4). С. 295–308. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51\(4\).13](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51(4).13).

## **IN MEMORY OF SERGEI IVANOVICH ANDREEV (30.05.1934–06.02.2023)**

**G. A. Cherkashov, S. I. Petukhov**

*Academician I. S. Gramberg All-Russian Scientific Research Institute for Geology  
and Mineral Resources of the Ocean (VNIIOkeangeologia),  
1, English prospekt, Saint Petersburg, 190121, Russia,  
e-mail: Cherkashov@vniio.ru*

The article is dedicated to the memory of the Honoured Geologist of Russia, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences **Sergei Ivanovich Andreev**, an outstanding researcher of the mineral resources of the World Ocean. Since 1976, Sergei Ivanovich Andreev headed a new direction at the Institute – the study of deep-sea minerals, being the head of the department of geology of solid ocean minerals, working until his last day. For many years, Sergei Ivanovich carried out a huge amount of research related to the problem of studying and developing the mineral resources of the World Ocean. He participated in the development of plans and methodological support for expeditionary work in the World Ocean, and was one of the main authors of the scientific and methodological basis for the study and development of deep-sea minerals in the World Ocean – ferromanganese nodules, cobalt-rich crusts and polymetallic sulphides. He was a pioneer of a new scientific direction – “Metallogeny of the World Ocean”. Sergei Ivanovich was the Scientific Director of the state project “Mineral Resources of the World Ocean”, participated in the study and discovery of large accumulations of PMN and CMC, which were subsequently taken into account when selecting the Russian Application Areas in the Pacific Ocean. Sergei Ivanovich was the Editor-in-chief and compiler of the unique “Metallogenic Map of the World Ocean” at a scale of 1:10,000,000 and a great number of other maps of ocean minerals. He was the author and co-author of over 300 published works, including 17 monographs and encyclopaedic publications, and 8 atlases. The article presents biographical data, and highlights the scientific achievements and personal qualities of S. I. Andreev.

**Keywords:** S. I. Andreev, SM, World Ocean, Mineragenic map of the World Ocean, Russian exploration areas, geological and geophysical work, expeditionary field work on the continent and offshore, book “The Road to the Ocean”

### Main publications of S. I. Andreev (1984–2020)

#### *Monographs and atlases*

1. Andreev, S. I., L. I. Anikeeva, B. G. Vanshtejn, and O. D. Korsakov et al., 1984: Zhelezomarganecnyye konkretii Mirovogo okeana. Ed. Yu. B. Kazmin, *Trudy VNIIOkeangeologiya*, Leningrad: Nedra, **192**, 175 p.
2. Anikeeva, L. I., S. I. Andreev, O. Rozenkrancz, and I. Hramosta et al., 1985: *Atlas morfoloģicheskih tipov zhelezomarganecnyh konkretij Tikhogo Okeana*. Ed. B. X. Egiazarov, V. Zy`ka, Brno, 214 p.
3. Aoki, H., 1990: Atlas: Mineral resource of sea floor. Cobalt-rich manganese crust. CoRMC. Japan, 1990. 123 p. [na yaponskom i anglijskom yazykah]. (In Russian: N. Aoki, S. I. Andreev, and V. L. Ivanov, 1990: Atlas KMK. Red. N. Aoki, 123 p.).
4. Anikeeva, L. I., S. I. Andreev, and I. Hramosta et al., 1990: *Atlas morfoloģicheskih tipov zhelezomarganecnyh konkretij Mirovogo okeana*. Ed. B. X. Egiazarov, V. Zy`ka, Institut mineralnogo syr`ya, ChSSR, Brno, 211 p.
5. *Ob`yasnitel`naya zapiska k Karte tverdyh poleznyh iskopaemyh Mirovogo okeana i Geomorfoloģicheskoj karte Mirovogo okeana (1:25 000 000)*. 1991, Main ed. I. S. Gramberg; eds. S. I. Andreev, I. Hramosta. Leningrad–Saint Petersburg, 69 p.
6. *Geologiya i minerageniya pozdneyursko-chetvertichnogo osadochnogo chehla v okeanah i na kontinentah*. 1993, I. S. Gramberg (nauch. red.), E. N. Isaev, L. E. Levin; avtor kart S. I. Andreev, Saint Petersburg, VSEGEI, 681 p.
7. Andreev, S. I., 1994: *Metallogeniya zhelezomarganecnyh obrazovanij Tikhogo Okeana*. Saint Petersburg, Nedra, 191 p.
8. Andreev, S. I. and I. S. Gramberg (red.), 1997: *Metallogenicheskaya zonal`nost Mirovogo okeana*. Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 172 p.
9. Andreev, S. I. and L. I. Anikeeva, 1999: Geodinamika i rudogenez Mirovogo okeana. In: *Geologiya i minerageniya kontinentov, tranzitalej i Mirovogo okeana*. Nauch. red. I. S. Gramberg, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 209 p.
10. *Ob`yasnitel`naya zapiska k Geologo-mineragenicheskoj karte mira*. 2000, Masshtab: 1:15 000 000, Gl. red. L. I. Krasnyj; red. po Mirovomu okeanu S. I. Andreev, Saint Petersburg, Kartfabrika VSEGEI, 295 p.
11. Anikeeva, L. I. and S. I. Andreev, 2002: *Kobal`tbogatye rudy Mirovogo okeana*. Nauch. rukovoditel` I. S. Gramberg, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 167 p.
12. Andreev, S. I., and L. I. Anikeeva, 2004: Minerageniya Mirovogo okeana. V kn.: *Planeta Zemlya. Enciklopedicheskij spravochnik*. Vol.: Tektonika i geodinamika, Eds. L. I. Krasnyj, O. V. Petrov, B. A. Blyuman, Saint Petersburg, VSEGEI, 233–248.
13. *Mineral`nye resursy Mirovogo okeana: koncepciya izucheniya i osvoeniya (na period do 2020 g.)*, 2007, Gl. red. S. I. Andreev, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 97 p.
14. *Planeta Zemlya. Enciklopedicheskij spravochnik*. V 5 kn. 2008, Saint Petersburg, VSEGEI. Kn. 1.: *Zemlya. Teoreticheskie osnovy mineragenii*, Eds. B. A. Blyuman, L. I. Krasny`j, O. V. Petrov, A. F. Morozov., 2008. 363 s.

- Кн. 5. Razdel 2: *Mineral`nye resursy. Geologiya mestorozhdenij poleznyh iskopaemyh kontinentov, passivnyh okrain i aktivnyh zon perehoda kontinent–okean i Mirovogo okeana.*
15. Andreev, S. I. and L. I. Anikeeva, 2008: *Geologiya i minerageniya Mirovogo okeana.* 1–138, [Elektronnaya versiya].
  16. *Ob`yasnitel`naya zapiska na russkom i anglijskom yazykah k “Mineragenicheskoj karte Mirovogo okeana”.* 2008, Masshtab: 1:15 000 000. Eds. S. I. Andreev, L. I. Anikeeva, M. M. Zadornov (RF; SO “Interokeanmetall”, Pol`sha), R. Kotlinski (Pol`sha), Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 84 p.
  17. *60 let v Arktike, Antarktike i Mirovom okeane.* 2008, Sbornik nauchnyh trudov, Ed. V. L. Ivanov, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 651 p. (Mirovoj ocean, 351–426).
  18. Anikeeva, L. I., P. A. Aleksandrov, and S. I. Petuhov, 2009: *Talassohimiya rudogeneza Mirovogo okeana.* Main ed. S. I. Andreev, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 222 p.
  19. *Geologicheskij slovar`.* 2010–2012, V 3 vol., Ed. O. V. Petrov, Saint Petersburg, VSEGEI. Vol. 1 – 432 p.; Vol. 2 – 476 p.; Vol. 3 – 435 p.
  20. Anikeeva, L. I., S. I. Andreev, and V. E. Kazakova, 2012: *Geologiya i minerageniya dal`nevostochnyh morej Rossii. Trudy FGUP “VNIIOkeangeologiya”.* Saint Petersburg, 126 p.
  21. Andreev, S. I., L. I. Anikeeva, and V. E. Kazakova et al., 2014: *Metallogeniya gidrotermal`nyh sul`fidnyh rud Mirovogo okeana.* Ed. S. I. Andreev, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 213 p.
  22. *70 let v Arktike, Antarktike i Mirovom okeane.* 2018, Sbornik nauchnyh trudov, Gl. red. V. D. Kaminskij, red. G. P. Avetisov, V. L. Ivanov, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 405–467.

***Summary and overview maps of the World Ocean, individual regions, internal and marginal seas of the Far East with explanatory notes***

1. Radkevich, E. A., L. I. Krasnyj, and S. I. Andreev, 1978: *Tektonika i minerageniya Tikhogo okeana. Karta.* Masshtab: 1:10 000 000. 2 lista.
2. *Komplekt kart: Geomorfologicheskaya karta Mirovogo okeana.* 1991. Masshtab: 1:25 000 000 / Eds. S. V. Andreev; E. V. Kim; Karta TPI Mirovogo okeana. Masshtab: 1:25 000 000 / Eds. S. I. Andreev, L. I. Anikeeva; s ob`yasnitel`noj zapiskoj na russkom i anglijskom yazykah (Z. Kukol (ChSSR), S. I. Andreev). 2 karty.
3. *Metallogenicheskaya karta Mirovogo okeana.* 1998. Masshtab: 1:15 000 000; ob`yasnitel`naya zapiska na russkom i anglijskom yazykah / S. I. Andreev, L. I. Anikeeva, M. M. Zadornov (RF; SO “Interokeanmetall”, Polsha), R. Kotlinski (Polsha).
4. *Geologo-mineragenicheskaya karta mira.* 2000. Masshtab: 1:15 000 000. Ob`yasnitel`naya zapiska: V 4 ch. Gl. red. L. I. Krasnyj (VSEGEI); red. po Mirovomu okeanu S. I. Andreev, Saint Petersburg, Kartfabrika VSEGEI. Ch. 1: *Geologiya i minerageniya kontinentov, tranzitalej i Mirovogo okeana.* 295 p.; Ch. 2 – 234 p.; Ch. 3 – 70 p.; Ch. 4 – 39 p.
5. *Karta rasprostraneniya kobal`tmargancevyh korok v Mirovom okeane.* Masshtab: 1:25 000 000. In book: Andreev, S. I., L. I. Anikeeva, and V. E. Kazakova, 2002: *Kobal`tbogatye rudy Mirovogo okeana.* Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 167 p.
6. *Mineragenicheskaya karta Mirovogo okeana.* 2008. Masshtab: 1:15 000 000. 2 lista, s ob`yasnitel`noj zapiskoj [na russkom i anglijskom yazykah] / Eds. S. I. Andreev, L. I. Anikeeva, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 84 p.
7. *Prognozno-mineragenicheskaya karta akvatorij dal`nevostochnyh morej i Aleutsko-Kuril`skoj zony Tikhogo okeana.* 2012. Masshtab: 1:7 500 000. In: *Geologiya i minerageniya dal`nevostochnyh morej Rossii (tverdye poleznye iskopaemye).* Ed. S. I. Andreev, Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 1 list, 126 p.

8. *Karta rasprostraneniya gidrotermal`nyh sul`fidnyh rud v Mirovom okeane*. 2014. Masshtab: 1:25 000 000. In book: *Metallogeniya gidrotermal`nyh sul`fidnyh rud v Mirovom okeane*. Ed. S. I. Andreev, Saint Petersburg, 2 lista.
9. *Geologo-tektonicheskaya karta Rossijskogo razvedochnogo rajona v SAX v stat'e "Osnovnye cherty geologo-tektonicheskogo stroeniya RRR-GPS (SAX)"*. 2018. Masshtab: 1:500 000. In: *Sbornik 70 let v Arktike, Antarktike i Mirovom okeane*. Saint Petersburg, VNIIOkeangeologiya, 415–423.

#### *Article publications by topic*

Total number of articles – 246,  
Geology of individual types of solid minerals on land and shelf and methods – 34,  
PMN – 67,  
FMC – 29,  
SMS: in English – 18, in Russian – 28,  
Ocean TPI – 24,  
General geology and minerageny of land and ocean – 46.

Submitted 10.11.2023, accepted 10.12.23.

**For citation:** Cherkashov, G. A. and S. I. Petukhov, 2023: In memory of Sergei Ivanovich Andreev (30.05.1934–06.02.2023). *Journal of Oceanological Research*, **51** (4), 295–308, [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51\(4\).13](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2023.51(4).13).