

# Александр Петрович Лисицын



(3 июля 1923 – 11 февраля 2020)

Ушел из жизни Александр Петрович Лисицын – выдающийся океанолог, один из основоположников российской морской геологии, действительный член российской академии наук, доктор геолого-минералогических наук, профессор, создатель и бессменный руководитель Лаборатории физико-геологических исследований Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и Международной конференции (Школы) по морской геологии.

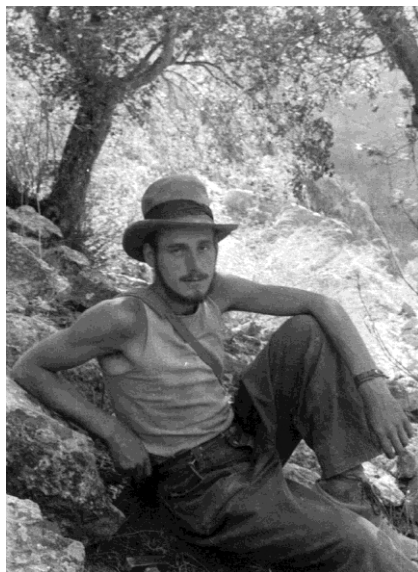
А.П. Лисицын родился 3 июля 1923 г. на Шатиловской селекционной станции (Орловская область). Его отец – Петр Иванович Лисицын – академик ВАСХНИЛ, один из инициаторов развития селекции и семеноводства в нашей стране. Его работы по селекции и биологии красного клевера («Среднерусский Шатиловский»), озимой ржи («Лисицынская»), гречихи («Богатырь»), овса («Шатиловский-56»), льна («Кудряш К-39», «Кудряш К-48») стали важным вкладом в развитие сельскохозяйственной науки, а сами сорта используются в России до сих пор. Мать - Александра Германовна Зихман, приехавшая студенткой Высших женских сельскохозяйственных Голицынских курсов на практику на Шатиловскую станцию в 1913 г.

В 1940 г. по окончании школы с золотой медалью возник вопрос выбора профессии: либо пойти по стопам отца в сельское хозяйство, либо в геологию, которой посвятил жизнь его дядя – профессор-гидрогеолог Константин Иванович Лисицын. А.П. Лисицын поступил в Московский геолого-разведочный институт им. С. Орджоникидзе (МГРИ), где в конце учебного года сдал экзамены не только за первый курс, но и часть экзаменов экстерном за второй. Однако с началом Великой Отечественной войны он прервал учебу и пошел добровольцем в армию. Обучался в Челябинской военной авиационной школе штурманов и стрелков-бомбардировщиков Aviации Дальнего Действия (АДД). В качестве штурмана АДД по заданию Комитета обороны участвовал в перегоне самолетов с заводов СССР на фронт, из США по

трассе Аляска-Сибирь (АлСиб), в бомбардировках глубоко за линией фронта в 1944–1945 г. В 1945 г. А.П. Лисицын был награжден орденом Красной Звезды и медалями.



А.П. Лисицын в годы  
Великой Отечественной войны, 1945 г.



Студент А.П. Лисицын на практике  
(Алайская партия), 1948 г.

Осенью того же года он был переведен в гражданскую авиацию для помощи народному хозяйству, а затем продолжил учебу в институте, работая летом в геологических партиях на Алтае и Памире.

В 1948 г., еще будучи студентом, А.П. Лисицын поступил в недавно созданный Институт океанологии АН СССР. Его учителем стал профессор Пантелеймон Леонидович Безруков, автор трудов по морской геологии и теории осадкообразования в океанах, руководитель отдела геологии океана в институте. В 1949 г. А.П. Лисицын принимал участие в первом рейсе Научно-исследовательской станции «Витязь» в дальневосточных морях (2-ой по нумерации), когда впервые российскими геологами были собраны глубоководные донные осадки.

После окончания в 1950 г. МГРИ Александр Петрович Лисицын продолжил работать в Институте океанологии, пройдя путь от лаборанта до заведующего отделом. Он участвовал во многих экспедициях, некоторые из них возглавлял (с 1972 г. – 8-ой рейс Научно-исследовательской станции «Дмитрий Менделеев» в Тихом океане, до 2007 г. – 53-ий рейс НИС «Академик Мстислав Келдыш» в Белом море). Отдел геологии океана в 1949 г. занимался не только научной работой, но и техническими вопросами, так как не было опыта морских геологических работ, а также приборов для геологических исследований на больших глубинах. Все это решалось в процессе экспедиционных работ.



Отбор проб дночерпателем Океан-50, 1949 г.

Пробы отбирались в условиях качки, когда судно дрейфовало, испытания проходили дночерпатель Океан-50, несколько конструкций грунтовых трубок, чистые пластиковые батометры для получения глубинных вод и т.п. После экспедиций в дальневосточные моря была разработана методика сбора, полевого описания и консервации проб донных осадков (Лисицын, Петелин, 1956). В тот же период П.Л. Безруковым и А.П. Лисицыным (1960) была разработана классификация, а также номенклатура донных отложений на основе гранулометрического и вещественного составов, которой пользуются современные морские геологи. Работы в дальневосточных морях стали основой кандидатской диссертации А.П. Лисицына о процессах современного осадкообразования в Беринговом море, которая была успешно защищена в 1953 г., а монография по этой теме была переведена на английский язык (1969). С 1956 г. А.П. Лисицын был прикомандирован к Главсевморпути для участия в первых антарктических экспедициях на дизель-электроходе «Обь» по программе Международного геофизического года в качестве начальника отряда геологии океана. Отряду пришлось заниматься не только геологией, но и строительством,

погрузочными работами на станции Мирный.



Геологический отряд 1-ой Антарктической экспедиции на дизель-электроходе «Обь», 1956 г., А.П. Лисицын у спасательного круга



Геологические работы в 1-ой Антарктической экспедиции в условиях низких температур, 1956 г.

В 1951–1952 гг. в экспедициях в Берингово море А.П. Лисицын впервые начал изучение водной и воздушной взвесей как основного источника осадочного материала в океане. Для получения проб взвеси применялись методы осаждения с центрифугированием и мембранной ультрафильтрацией, позволившие изучить количественное распределение взвешенного вещества как по площади, так и на разных глубинах, а также качественный состав взвеси под микроскопом, сделать первые химические анализы. А в первых научных экспедициях дизель-электроходе «Обь» в Антарктике водную взвесь впервые отбирали новым сепарационным методом, позволявшим на ходу судна собрать значительное количество взвешенного вещества, необходимое для литологических и геохимических исследований. На основании этих исследований было разработано учение о биодифференциации вещества в океане, установлены закономерности зональности осадконакопления.



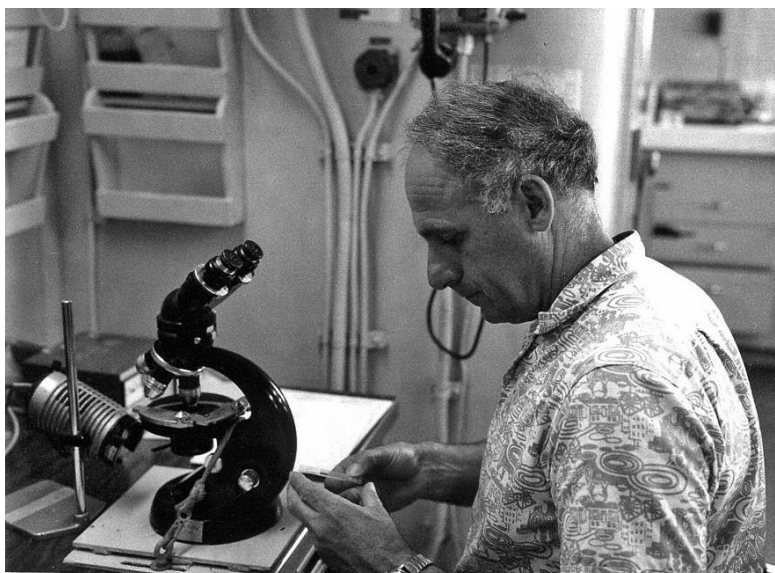
1-ая Антарктическая экспедиция, работа в сепарационной лаборатории, 1956 г.

12 января 1966 г. директором ИО АН СССР профессором А.С. Мониным был издан Приказ № 7 «О создании Кабинета физических методов исследований» при Лаборатории морских отложений. Согласно приказу, Кабинет организован «в целях внедрения в практику работ Института современных методов анализа, обеспечивающих получение принципиально новых материалов и автоматизации

обработки геологических проб». Возглавил Кабинет с 8 сотрудниками А.П. Лисицын. Необходимо было наладить массовые анализы осадков: спектральных, флуоресцентных, рентгеновских, масс-спектрометрических, минералогических, радиоизотопных (определений палеотемператур по изотопам кислорода, абсолютного возраста по углероду и т.д.). В декабре 1968 г. на базе Кабинета была создана Лаборатория физико-геологических исследований, которую Александр Петрович возглавлял до последнего времени.

В 1966 г. Лисицын защитил докторскую диссертацию «Процессы океанской седиментации».

Весной 1968 г. А.П. Лисицын был приглашен в США для чтения курса лекций по морской геологии. Его вклад в исследования океанского седиментогенеза в том же году был отмечен Международной премией Ф. Шепарда по морской геологии (Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, ныне Society for Sedimentary Geology). А на основе лекций Лисицына в США была издана его монография «Sedimentation in the World Ocean» (1972).



6-ой рейс «Гломар Челленджер», 1969 г.

В 1969 г. А.П. Лисицын первым из советских геологов участвовал в международной экспедиции «Гломар Челленджер» по глубоководному бурению дна Тихого океана (начальники рейса профессора Б. Хизен и Б. Фишер). При обработке кернов бурения на борту судна широко использовались прозрачные препараты осадков (смер-слайды), изучение которых велось под микроскопом. Эта методика разрабатывалась А.П. Лисицыным и В.П. Петелиным еще в первых рейсах «Витязя» (1956). Основной задачей рейса от Гавайских островов до о. Гуам была проверка одного из главных положений тектоники литосферных плит: о закономерном росте возраста фундамента по линейным аномалиям и в сопоставлении с прямыми определениями в кернах. Полученные материалы частично обрабатывались в лабораториях Института океанологии.

Еще в ранних экспедициях в дальневосточных морях делались попытки

оценить значение различных факторов и источников осадочного вещества в процессах океанского седиментогенеза. Тогда даже в глубоководных осадках был найден грубо обломочный материал, позволивший предположить их ледовый генезис. Это явление ледового и айсбергового разноса изучалось затем А.П. Лисицыным в северной части Тихого океана и дальневосточных морях, в антарктических экспедициях 1955–1958 гг., последующих работах в разных морях и океанах. Результатом изучения процессов осадконакопления в полярных регионах стал выход в свет монографии «Ледовая седиментация в Мировом океане» (1994), значительно дополненный вариант переведен в издательстве Springer Verlag (2002). Позже был выделен новый тип седиментогенеза – ледовый морской и сформулированы его особенности (2010).

В обработке материалов первых экспедиций П.Л. Безруковым с коллегами был применен картографический метод анализа пространственных и временных закономерностей осадкообразования, были выработаны новые приемы геологического картирования донных осадков. А.П. Лисицын участвовал в создании нескольких атласов, включая «Атлас Антарктиды» и «Морской атлас». В 1971 г. за создание «Атласа Антарктики» в двух томах группа ученых разных специальностей, среди которых был и А.П. Лисицын, была удостоена Государственной премии СССР в области науки.

С 60-х годов XX столетия в мире были начаты исследования в областях поступления глубинного вещества и энергии, обмена внутренних и внешних геосфер – рифтовые зоны океанов, гидротермальные системы на дне. Институт океанологии начал эти работы в 1972 г. на Восточно-Тихоокеанском поднятии на НИС «Дмитрий Менделеев», где начальником рейса был А.П. Лисицын. В этой и последующих экспедициях удалось детально исследовать и закартировать гигантские области развития металлоносных осадков на участках с высокими и сверхвысокими скоростями спрединга, обнаружить аномалии Fe, Mn, Cu в толще придонных вод. Новая эпоха в отечественной океанологии началась в 1977 г., когда подводные обитаемые аппараты «Пайсис» впервые осуществили прицельный отбор геологических и биологических образцов с глубин около 1,5 км на озере Байкал. В 1980 г. А.П. Лисицын совершил свое первое погружение на глубоководном обитаемом аппарате (ГОА) «Пайсис» в Индийском океане в районе тройственного сочленения и на подводной горе Афанасия Никитина, а затем уже в 1984 г. – в рифте Таджура. С 1988 г. до глубин 6 км начали работать ГОА «Мир». А.П. Лисицын лично участвовал более чем в 30-ти погружениях «Пайсисов» и «Миров» на глубины 5–6 км с геологическими исследованиями и отбором проб; он руководил разработкой методов поиска сульфидных руд и детального геологического картирования дна с помощью ГОА «Мир».



Экипажи «Миров», А.М. Сагалевиц, А.П. Лисицын и Ж. Пикар в центре, 1988 г.

В последующие годы по результатам систематического изучения глубоководных гидротермальных районов А.П. Лисицыным, Ю.А. Богдановым, А.Ю. Леин, Л.П. Зоненшайном и М.И. Кузьминым были установлены главные закономерности образования полиметаллических сульфидных руд на дне океанов (современных и древних), позволившие вести поиск и разведку сухопутных месторождений сульфидных руд.

В 1974 г. А.П. Лисицыну было присвоено звание профессора, в том же году он был избран членом-корреспондентом АН СССР.

В 1978 г. под руководством А.П. Лисицына была проведена первая в СССР междисциплинарная эколого-геохимическая экспедиция НИС «Академик Курчатов» (рейс 26А) в Балтийское море. Результатом двадцатидвухдневной экспедиции стала трехтомная коллективная монография!

А.П. Лисицын стал одним из создателей новой ветви наук об океане – палеоокеанологии, применив установленные закономерности современного осадкообразования для изучения осадков древних океанов. С 1982 по 1985 гг. он принимал участие в советско-французском проекте «Тетис», возглавляемом Л.П. Зоненшайном и К. Ле Пишоном, целью которого было восстановление истории исчезнувшего океана Тетис. Исследования включали совместные экспедиции в Альпы и Пиренеи, а затем в Крым и на Кавказ. Участвовал Александр Петрович и в других сухопутных работах – на Урале изучал древние отложения гидротермальных руд. Экспедиция установила аналогию в составе и строении среднедевонских базальтовых толщ Южных Мугоджар с породами ложа дна



рифтовой долины Красного моря. Реликтами древних островных дуг были признаны вулканогенно-осадочные толщи Ирландского хребта и Магнитогорской зоны. Было выявлено сходство колчеданных месторождений Южного Урала с продуктами деятельности «черных курильщиков» на дне рифтовых долин современных срединно-океанических хребтов. По данным палеомагнитных исследований восстановлено взаиморасположение древних океанических плит, сделаны оценки размеров палеобассейнов.

В 1994 г. А.П. Лисицын стал действительным членом Российской академии наук. В начале 1990-х годов стала очевидной необходимость комплексного изучения природной среды и ресурсов Арктики, и А.П. Лисицын возглавил экспедиции в Арктические моря (Лаптевых, Карское, Баренцево, Белое), а также в устьевые районы сибирских и северных рек. В ходе этих экспедиций были применены новые методики и приборы, выполнено сравнительное изучение концентрации химического, минерального и изотопного состава осадочного вещества в атмосфере, морских льдах и снеге, в толще морской воды и донных осадков. На основании полученных данных А.П. Лисицын разработал концепцию маргинальных фильтров, препятствующих проникновению речного осадочного материала, включая антропогенные загрязнения, в открытый океан. Установлено, что маргинальные фильтры задерживают до 95% взвешенных и около 40% растворенных веществ, поступающих с суши. Фильтры многоступенчатые, сочетающие абиогенную и биогенную части. С этих работ постоянными стали совместные исследования с Институтом микробиологии Российской академии наук по изучению роли микроорганизмов в процессах седиментации–рудобразования.



Месторождение Учалы, Южный Урал, открытая разработка колчеданных руд океанского типа, 2000 г., А.П. Лисицын и А.Ю. Леин у ковша гигантского экскаватора



А.П. Лисицын на НЭС «Академик Федоров», 1998 г.

С 90-х годов началось активное сотрудничество А.П. Лисицына с немецкими коллегами: программы по изучению моря Лаптевых, «Взаимодействие суша–океан в российской Арктике» LOIRA (Land-Ocean interactions in the Russian Arctic).



А.П. Лисицын с немецкими коллегами директором GEOMAR профессором К. Дуло (слева) и директором AWI профессором Й. Тиде на Байкале, 2004 г.

В последние десятилетия XX века А.П. Лисицыным было разработано учение о быстрой и сверхбыстрой (лавинной) седиментации (1988), что привело к новой седиментологической теории прогноза месторождений углеводородного сырья у основания континентального склона, позволяющей в несколько раз сократить расходы на дорогостоящее бурение глубоководных скважин и многократно повысить рентабельность поисковых работ.



Первая Школа по морской геологии, Геленджик, 1974 г.

На протяжении сорока с лишним лет раз в два года проводится Международная научная конференция (Школа) по морской геологии, инициатором, организатором и бессменным председателем оргкомитета которой до 2020 года являлся А.П. Лисицын.

Всесоюзная Школа по Морской геологии впервые собралась в г. Геленджике на Черном море весной 1974 г. Возникновение и история Школы тесно связаны со становлением морской геологии как новой науки в изучении Мирового океана. Темпы развития этой науки, огромное количество открытий, новые теории – с одной стороны, и запаздывание публикаций – с другой, привели к необходимости организации регулярных совещаний с обзорными докладами и обсуждениями новейших данных. Вскоре Школы стали международными. А в 2017 г. прошли

заседания уже XXII-й Школы, собравшей около четырехсот морских геологов и ученых смежных специальностей.



Школа по морской геологии, заседание секции в кабинете академика А.П. Лисицына, 2007 г.

А.П. Лисицын был лидером ведущей научной школы по океанскому осадкообразованию, им подготовлено 11 докторов наук, свыше 30 кандидатов наук. А.П. Лисицын был талантливым пропагандистом и популяризатором науки, консультантом ряда документальных фильмов о науке, участником научных программ на радио и телевидении. С 2011 года вышло из печати четыре тома коллективной монографии «Система Белого моря», где подведен итог многолетних комплексных исследований на Белом море на уровне XXI века. На этом субарктическом море как на полигоне в течение последних 15 лет разрабатывался новый подход в седиментологии, основанный на изучении природных микро- и наночастиц в атмо-, гидро-, крио- и биосфере с количественным определением потоков рассеянного осадочного материала от поверхности до дна моря, процессов его трансформации, пространственно-временной изменчивости под влиянием гидрофизических и биогеохимических процессов. Под руководством А.П. Лисицына также опубликованы другие седиментологические и геохимические монографии: «Система Каспийского моря» (2016) и «Система Балтийского моря» (2017), а также обобщения по системам Черного и Баренцева морей. В 2018 г. в издательстве Springer вышла в свет двухтомная коллективная монография «The White Sea Environment» по процессам седиментации в Белом море.

А.П. Лисицын принадлежал к блестящей когорте ученых-новаторов в области океанской седиментологии, его книги и многочисленные журнальные публикации

заставили пересмотреть господствовавшие ранее представления о закономерностях современного и древнего осадкообразования в Мировом океане. Им разработаны новые научные направления в области морской геологии: учение о роли взвешенного вещества в океанском осадкообразовании и биодифференциации вещества в океане, о зональном характере биогенной, лавинной, ледовой и аридной седиментации, о геологической истории океанов и палеоокеанологии, о маргинальных фильтрах океана, о гидротермальном рудогенезе.

Александр Петрович был превосходным рассказчиком, большим мечтателем. Это был человек невиданной силы духа как в науке, так и в жизни, энциклопедист и мастер спорта (лыжи). Большинство людей, попадавших в круг его друзей или знакомых, ощущали на себе его неотразимое обаяние. Любовь Александра Петровича к музыке, живописи и литературе была заразной, передавалась окружающим, так же как его огромное жизнелюбие и тяга к прекрасному.

## **Материалы**

<https://onznews.wdcb.ru/persons/aleksandr-petrovich-lisitsyn.html>

<https://ocean.ru/index.php/novosti-left/novosti-instituta/item/457-lisitsyn-aleksandr-petrovich>

[http://www.aari.aq/persons/listsyn/listsyn\\_ru.html#works](http://www.aari.aq/persons/listsyn/listsyn_ru.html#works)

Е.Ф. Шнюков, В.П. Коболев, К 95-летию со дня рождения Александра Петровича Лисицына. Геология и полезные ископаемые Мирового океана 2, 114-116 (2018)

Н.В. Политова, Л.Л. Демина, В.П. Шевченко, К 95-летию Александра Петровича Лисицына. Океанологические исследования 46(2), 194–209 (2018)

О.Ю. Елина, У истоков российской селекции и семеноводства. Петр Иванович Лисицын на Шатиловской опытной станции и Госсемкультуре. М.: Наука, 2017.

Великие открытия. Академик А.П. Лисицын  
<https://www.youtube.com/watch?v=DAZWDsGrEao>

## **Список наиболее значимых работ А.П. Лисицына**

### **Монографии и избранные монографические главы**

1. А.П. Лисицын, Распределение и химический состав взвеси в водах Индийского океана. М.: Наука, 1964.
2. А.П. Лисицын, Процессы современного осадкообразования в Беринговом море. М.: Наука, 1966. [A.P. Lisitzin, Processes of recent sedimentation in the Bering Sea. N.Y.: Academic Press, 1969.]

3. А.П. Лисицын, А.Н. Богоявленский, Геохимия кремнезема. М.: Изд-во АН СССР, 1966.
4. П.Л. Безруков, А.П. Лисицын, Н.С. Скорнякова, В. П. Петелин, Е.А. Романкевич и др., Тихий океан. Глав. ред. В.Г. Корт. В 10-ти томах, 1966-1974: Том 1. Метеорологические условия над Тихим океаном. Ред. В.С. Самойленко. М.: Наука, 1966; Том 2. Гидрология Тихого океана. Ред. А.Д. Добровольский. М.: Наука, 1968; Том 4. Берега Тихого океана. Ред. В.П. Зенкович. М.: Наука, 1967; Том 5. Геоморфология и тектоника дна Тихого океана. Ред. Г.Б. Удинцев. М.: Наука, 1972; Том 6. Книга 1. Осадкообразование в Тихом океане. Ред. П.Л. Безруков; Том 6. Книга 2. Осадкообразование в Тихом океане. Ред. П.Л. Безруков. М.: Наука, 1970; Том 7. Биология Тихого океана. Кн. 1. Планктон. Ред. В.Г. Богоров. М.: Наука, 1967; Том 7. Биология Тихого океана. Кн. 2. Глубоководная донная фауна. Плейстон. Ред. Л.А. Зенкевич. М.: Наука, 1969; Том 7. Биология Тихого океана. Кн. 3. Рыбы открытых вод. Ред. Т.С. Расс. М.: Наука, 1967; ТОМ 8. Микрофлора и микрофауна в современных осадках Тихого океана. Ред. П.Л. Безруков. М.: Наука, 1969; Том 9. Геофизика дна Тихого океана. М.: Наука, 1974; Том 10. Общая циркуляция вод Тихого океана. Ред. В.А. Бурков. М.: Наука, 1972.
5. А.Р. Lisitzin, Sedimentation in the World Ocean: With emphasis on the nature, distribution and behavior of marine suspensions. International Society of Ecology, Paleooceanology and Mineralogy. Special Publication, 17, 1972.
6. А.П. Лисицын, Осадкообразование в океанах. М.: Наука, 1974.
7. А.П. Лисицын, Процессы океанской седиментации. М.: Наука, 1978.
8. А.П. Лисицын, Е.Г. Гурвич, В.Н. Лукашин, Е.М. Емельянов, И.Б. Зверинская, А.Д. Куринов, Геохимия элементов-гидролизатов. М.: Наука, 1980.
9. А.П. Лисицын, Лавинная седиментация и перерывы в осадкообразовании в морях и океанах. М.: Наука, 1988.
10. А.П. Лисицын, Ю.А. Богданов, Е.Г. Гурвич. Гидротермальные образования рифтовых зон океана. Ред. В.М. Купцов. М.: Наука, 1990.
11. А.П. Лисицын, Процессы терригенной седиментации в морях и океанах. М.: Наука, 1991.
12. А.П. Лисицын, Гидротермальные системы Мирового океана. Поставка эндогенного вещества. В кн.: Гидротермальные системы и осадочные формации Срединно-океанических хребтов Атлантики. Ред. А.П. Лисицын. М.: Наука, 1993, с.147–245.
13. А.П. Лисицын, Ледовая седиментация в Мировом океане. М.: Наука, 1994. [А.Р. Lisitzin, Sea-ice and iceberg sedimentation in the World Ocean: present and past. Springer Verlag, 2002.]
14. Н.С. Бортников, А.С. Лисицын, Условия формирования современных сульфидных построек в зонах спрединга задуговых бассейнов Лау и Манус (Тихий Океан). с.158-173. В кн.: Геология и минеральные ресурсы Мирового Океана. ВНИИОкеангеология, 1995.
15. А.Р. Lisitzin, Oceanic sedimentation: lithology and geochemistry. Washington. American Geophysical Union, Special Publications Series, 44, 1996.
16. А.П. Лисицын, Нерешенные проблемы океанологии Арктики. В кн.: Опыт системных океанологических исследований в Арктике. Ред. А.П. Лисицын. М.: Научный мир, 2001, с.31–74.
17. А.П. Лисицын, Потоки вещества и энергии во внешних и внутренних сферах

- Земли. В кн.: Глобальные изменения природной среды. Ред. Н.Л. Добрецов, В.И. Коваленко. Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2001, с.163-249.
18. А.П. Лисицын, Новые возможности четырехмерной океанологии и мониторинга второго поколения – опыт двухлетних исследований на Белом море. с.503–556; А.П. Лисицын, В.П. Шевченко, В.И. Буренков и др., Взвесь и гидрооптика Белого моря – новые закономерности количественного распределения и гранулометрии. с.556–607. В кн.: Актуальные проблемы океанологии. Ред. Н.П. Лаверов. М.: Наука, 2003.
  19. А.П. Лисицын, Геология Мирового океана в третьем тысячелетии — новые подходы, достижения и перспективы. В кн.: Новые идеи в океанологии. Том 2. Геология. Ред. М.Е. Виноградов, С.С. Лаппо. М.: Наука, 2004, с.7-67.
  20. Ю.А. Богданов, А.П. Лисицын, А.М. Сагалевич, Е.Г. Гурвич, Гидротермальный рудогенез океанского дна. М.: Наука, 2006.
  21. Й. Тиде, А.П. Лисицын, Х. Кассенс, Глава 1.1. Биофильтры Северного Ледовитого океана и осадочный процесс. с.66-116; В.П. Шевченко, А.А. Виноградова, А.П. Лисицын, А.Н. Новигатский, Н.В. Горюнова, Глава 1.4. Атмосферные аэрозоли как источник осадочного вещества и загрязнений в Северном Ледовитом океане. с.145-167. В кн.: Система моря Лаптевых и прилегающих морей Арктики. Современное состояние и история развития. Ред. Х. Кассине, А.П. Лисицын, Е.И. Полякова, Л.А. Тимохов, И.Е. Фролов. М.: Изд-во Московского университета, 2009.
  22. А.П. Лисицын, Глава 17. Процессы в водосборе Белого моря: подготовка, транспортировка и отложение осадочного материала, потоки вещества, концепция «живого водосбора. с.349-441. В кн.: Система Белого моря. ТОМ 1. Природная среда водосбора Белого моря. Ред. А.П. Лисицын. М.: Научный мир, 2010.
  23. А.П. Лисицын, Глава 1. Рассеянное осадочное вещество в геосферах земли и в системе белого моря. с.19-47. В кн.: Система Белого моря. Том 2. Водная толща и взаимодействующие с ней атмосфера, криосфера, речной сток и биосфера. Ред. А.П. Лисицын, И.А. Немировская. М.: Научный мир, 2012.
  24. А.П. Лисицын, М.Д. Кравчишина, Глава 1.2. Изученность взвеси Белого моря и прилежащих морей Российской Арктики. с.25-29; А.П. Лисицын, М.Д. Кравчишина, Глава 1.3.1. Геолого-геохимические методы исследования взвеси. с.29-39; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, А.А. Ключиткин, А.Н. Новигатский, Н.В. Политова, А.С. Филиппов, В.П. Шевченко, Глава 1.4.2. Распределение массовых концентраций взвеси (метод фильтрации) в поверхностном слое. с.62-75; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, В.И. Буренков, О.В. Копелевич, Глава 1.4.4. Закономерности распределения концентрации взвеси в поверхностном слое Белого моря. с.81-83; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, А.А. Ключиткин, А.Н. Новигатский, Н.В. Политова, А.С. Филиппов, В.П. Шевченко, Глава 1.4.6. Распределение массовых и объемных концентраций взвеси на вертикальных разрезах в море. с.90-105; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, Закономерности вертикального распределения концентрации взвеси в белом море. с.109-111; М.Д. Кравчишина, О.М. Дара, А.П. Лисицын, Глава 1.6. Минеральный состав взвеси. с.130-145; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, В.П. Шевченко, Е.О. Золотых, Глава 1.7. Соотношение биогенной и минеральной составляющей взвеси. с.145-

- 151; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, А.А. Ключиткин, А.Н. Новигатский, Н.В. Политова, А.С. Филиппов, В.П. Шевченко, Глава 2.2.2. Концентрация фитопигментов по данным изучения дискретных проб в толще вод Белого моря. с.176-184; М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, В.И. Буренков, О.В. Копелевич, Глава 2.2.3. Основные закономерности распределения хлорофилла "а". с. 184-187; Ю.И. Леин, А.С. Саввичев, М.В. Иванов, А.П. Лисицын, Глава 4.2. Изменение изотопного состава органического углерода на геохимическом барьере водная толща - донные осадки в морях Российской Арктики. с.313-343; А.П. Лисицын, Глава 6. Осадочно-геохимические процессы в толще вод Белого моря. Взаимодействие рассеянного осадочного вещества геосфер в высоких широтах. с.488-523. В кн.: Система Белого моря. Том 3. Рассеянный осадочный материал гидросферы, микробные процессы и загрязнения. Ред. А.П. Лисицын, И.А. Немировская. М.: Научный мир, 2013.
25. А.П. Лисицын, Современные представления об осадкообразовании в океанах и морях. Океан как природный самописец взаимодействия геосфер Земли. В кн.: Мировой океан. Том 2. М.: Научный мир, 2014. с.331–553.1
  26. Ю.А. Богданов, А.Ю. Леин, А.П. Лисицын, Полиметаллические руды в рифтах Срединно-Атлантического хребта (15–40° с.ш.): минералогия, геохимия, генезис. М.: ГЕОС, 2015.
  27. В.Н. Лукашин, А.П. Лисицын, А.Н. Новигатский, А.А. Ключиткин, О.М. Дара, Н.В. Политова, Глава 2. Аэрозоли в приводном слое. с.42-70. В кн.: Система Каспийского моря. Ред. А.П. Лисицын, И.А. Немировская. М.: Научный мир, 2016.
  28. А.А. Ключиткин, М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, Л.Л. Демина, О.М. Дара, А.Н. Новигатский, И.И. Русанов, А.С. Соломатина, Глава 5.1. Вертикальные потоки рассеянного осадочного вещества в глубоководной части Черного моря. с.350-401. В кн.: Система Балтийского моря. Ред. А.П. Лисицын. М.: Научный мир, 2017.
  29. А.Н. Новигатский, А.П. Лисицын, А.А. Ключиткин, М.Д., Шевченко, В.П. Кравчишина, Н.В. Политова, Потоки осадочного вещества, скорости седиментации и абсолютные массы в Белом море. В кн.: Система Белого моря, Том 4. Процессы осадкообразования, геология и история. Ред. А.П. Лисицын. М.: Научный мир, 2017, с.451-467.
  30. А.А. Ключиткин, М.Д. Кравчишина, А.П. Лисицын, Л.Л. Демина, О.М. Дара, А.Н. Новигатский, И.И. Русанов, А.С. Соломатина, Глава 5.1. Вертикальные потоки рассеянного осадочного вещества в глубоководной части Черного моря. с. 50-397. В кн.: Система черного моря. Ред. А.П. Лисицын. М.: Научный мир, 2018.
  31. V.P. Shevchenko, A.P. Lisitsyn, A.A. Vinogradova, D.P. Starodymova, V.B. Korobov, A.N. Novigatsky et al., Dispersed Sedimentary Matter of the Atmosphere. 81, 9-46. In: Biogeochemistry of the Atmosphere, Ice and Water of the White Sea: The White Sea Environment Part I. Ed. A.P. Lisitsyn, V.V. Gordeev. Springer Nature Switzerland AG, 2018.
  32. M.D. Kravchishina, A.P. Lisitsyn, A.A. Klyuvitkin, A.N. Novigatsky, N.V. Politova, V.P. Shevchenko, Suspended Particulate Matter as a Main Source and Proxy of the Sedimentation Processes. 82, 13-48; A.N. Novigatsky, A.A. Klyuvitkin, A.P. Lisitsyn, Vertical Fluxes of Dispersed Sedimentary Matter, Absolute Masses of the Bottom Sediments, and Rates of Modern Sedimentation. 82, 49-66; A.Yu. Lein, A.P. Lisitsyn, Processes of Early Diagenesis in the Arctic Seas (on the Example of the White Sea).



- 82, 165-206; Y.A. Fedorov, A.E. Ovsepyan, A.A. Zimovets, V.A. Savitskiy, A.P. Lisitsyn, V.P. Shevchenko et al., Mercury Distribution in Bottom Sediments of the White Sea and the Rivers of Its Basin. 82, 207-240. In: Sedimentation Processes in the White Sea: The White Sea Environment Part II. Ed. A.P. Lisitsyn, L.L. Demina. Springer International Publishing AG, 2018.
33. В.П. Шевченко, Л.П. Голобокова, С.М. Сакерин, А.П. Лисицын, Д.М. Кабанов, А.Н. Новигатский, М.В. Панченко, Н.В. Политова, В.В. Польшкин, О.Б. Поповичева, Т.В. Ходжер, Глава 3.1. Рассеянное осадочное вещество атмосферы над Баренцевым морем. с.127-142; А.Н. Новигатский, А.П. Лисицын, В.П. Шевченко, А.А. Ключиткин, М.Д. Кравчишина, Н.В. Политова. Глава 6.3. Вертикальные потоки вещества в Северном Ледовитом океане. с.278-287. В кн.: Система Баренцева моря. Ред. А.П. Лисицын. М.: ГЕОС, 2021.

### **Наиболее известные атласы**

1. А.П. Лисицын и др., Морской атлас - в 3 томах. Том 2. Физико-географический. Издание Главного Штаба Военно-Морского Флота. Ред. Л.А. Демин, 1950 - 1966.
2. А.П. Лисицын и др., Атлас Антарктики - в 2 томах. Ред. Е.И. Толстиков, В.Г. Аверьянов, Е.С. Короткевич и др. Л.: Гидрометеиздат, 1960 - 1969.