

К 25-летию выхода в свет Атласа снежно-ледовых ресурсов мира

© 2022 г. В.М. Котляков

Институт географии РАН, Москва, Россия
vladkot4@gmail.com**On the 25th anniversary of the publication of the World Atlas of Snow and Ice Resources**

V.M. Kotlyakov

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
vladkot4@gmail.com*Received March 5, 2022 / Revised March 9, 2022 / Accepted July 11, 2022***Keywords:** *Geographical atlas, editorial board of the atlas, compilation and printing of maps.***Summary**

The World Atlas of Snow and Ice Resources was compiled from 1976 to 1993 by a team of 300 people under the auspices of the USSR Academy of Sciences and UNESCO. The relationship within the large group of authors was governed by the Atlas Statute, approved by the Editorial Board. A special program for Soviet cosmonauts was created to collect materials in poorly studied high-altitude glacial areas. The maps prepared for the Atlas were discussed annually at special seminars, and a special trip of section editors and leading map authors to the high-mountain glaciers of the Pamirs was made to gain experience in map-making. Compilation work continued from 1976 to 1993. The layout of the Atlas was prepared and the maps were printed in Minsk and Kiev. The Atlas was published in 1997 and in 2001 it was awarded the State Prize of Russia in the field of science and technology. 18 years after its publication, an electronic version of the atlas was prepared. The World Atlas of Snow and Ice Resources is an outstanding achievement of modern geography, cartography and glaciology.

Citation: Kotlyakov V.M. On the 25th anniversary of the publication of the World Atlas of Snow and Ice Resources. *Led i Sneg. Ice and Snow*. 2022, 62 (3): 475–480. [In Russian].
doi: 10.31857/S2076673422030145, edn: jgyptc.

*Поступила 5 марта 2022 г. / После доработки 9 марта 2022 г. / Принята к печати 11 июля 2022 г.***Ключевые слова:** *Географический атлас, редколлегия атласа, составление и издание карт.*

Составление Атласа снежно-ледовых ресурсов мира выполнялось с 1976 по 1993 г. коллективом из 300 человек под эгидой Академии наук СССР и ЮНЕСКО. Взаимоотношения внутри большого авторского коллектива регламентировало Положение об Атласе, утверждённое его редколлекгией. В сборе материалов для малоизученных высокогорных ледниковых районов участвовали советские космонавты. Составляемые для Атласа карты ежегодно обсуждались на специальных семинарах, а для получения опыта в составлении карт состоялась специальная поездка редакторов разделов и ведущих авторов карт на высокогорные ледники Памира. Подготовка макета Атласа и печать карт выполнены в Минске и Киеве. Атлас вышел в свет в 1997 г. и в 2001 г. получил Государственную премию Российской Федерации в области науки и техники. Спустя 18 лет после его издания был подготовлен электронный вариант атласа. Атлас снежно-ледовых ресурсов мира – выдающееся достижение современной географии, картографии и гляциологии.

Прошло уже несколько лет, как исчезло с карты привычное название нашей страны «Советский Союз», наступили тяжёлые годы становления новой России, и именно в это время, наконец, увидело свет детище советских гляциологов, создававшееся всей когортой специалистов нашей тогдашней страны, – Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. И сейчас, с «высоты» прошедшей четверти века стоит рассказать об истории его создания и о той роли, которую он сыграл на закате советской гляциологии и на заре возрождения российской гляциологии, и о том, как вырос авто-

ритет гляциологии нашей страны среди всего гляциологического сообщества того времени.

Конечно, в новейшее время, когда мы видим контуры ледников на космических снимках, можно задать вопрос: «А зачем нам этот атлас, ведь в нём статичная картина оледенения прошлого века, а космическая информация приносит сиюминутную ледниковую картину, которую и следует изучать». Думать так – глубокое заблуждение, которому подвержены многие молодые гляциологи, воспитанные лишь на космической информации и исключительно на её анализе. В Атласе – живая картина самого оледенения и

условий его существования во второй половине XX в., позволяющая анализировать и изучать многие природные связи, определявшие в прошлом и определяющие сейчас существование на Земле этого феномена природы, который присутствует в окружающей среде последние тысячи лет, сопровождал весь период существования человечества и способствовал развитию человека на самых ранних этапах его возникновения и становления.

Итак, давайте вспомним, а для молодых гляциологов — давайте познакомимся, как же создавалось это уникальное научное произведение, оставившее свой след в мировой гляциологии XX столетия.

Зарождение идеи. Во второй половине XX в. Советский Союз, пожалуй, имел наибольший опыт картографической оценки окружающей среды. В 1964 г. в Институте географии АН СССР был составлен и издан Физико-географический атлас мира, впервые картографическими средствами показавший сложную географическую картину мира. В числе других комплексных картографических произведений стоит назвать составленный картографами военно-морского флота четырёхтомный Атлас океанов (Тихий океан — 1974 г.; Атлантический и Индийский океаны — 1977 г.; Северный Ледовитый океан — 1980 г.; Антарктика — 2005 г.), атласы Антарктики (1966 г.) и Арктики (1985 г.). Назову также изданный в Австрии, но составленный в Институте географии АН СССР/РАН и изданный почти одновременно с нашим атласом двухтомный World Atlas of Resources and Environment, сыгравший важную роль в издании Атласа снежно-ледовых ресурсов мира, о чём будет сказано далее. Добавлю к этому, что в 1960–70-е годы я был тесно связан с Институтом полярных исследований имени Скотта в Кембридже, где под руководством тогдашнего директора института и моего хорошего знакомого Дейвида Дрюри завершалось издание антарктического атласа «Antarctic Folio» (издан в 1973 г.).

В то время, после завершения Международного геофизического года (МГГ), в мире было получено огромное количество новых материалов по современному оледенению Земли, которые ждали своей обработки и систематизации. Собранные материалы поступали в центры хранения данных МГГ, которых было три: в Москве, Кембридже (Великобритания) и Боулдере (США). Они хранились на довольно примитивных носителях или в полевых дневниках. В те годы я был консультан-

том по гляциологии Московского центра данных МГГ, видел несовершенство хранения первичных данных и понимал необходимость их обработки и представления в ином виде, доступном и удобном для дальнейшей работы.

В 1960-е и в начале 1970-х годов мы ещё не представляли всей картины оледенения Земли и очень мало знали о природных процессах, происходящих в ледниковых районах. Обширные материалы МГГ относились к отдельным районам и ледникам и никак не покрывали всего пространства земного шара, хотя материалы с космических аппаратов начинали поступать в центры хранения данных. Имевшиеся тогда материалы давали примерную картину современного оледенения, но в моей голове «поселилась» другая идея — показать всю картину снежно-ледовых явлений на Земле, включая распространение снежного покрова, морских и речных льдов, а для ледников исследовать и показать особенности природных процессов, определяющих их распространение и существование на земном шаре. Однако это требовало не только знания контуров снежно-ледниковых образований, но и всех природных условий их существования, а также определяющих их природных процессов. Около полугода я продумывал подходы к созданию такого Атласа, составил черновик набора возможных карт и понял, что такую задачу можно выполнить только обширным и монолитным коллективом разнообразных специалистов.

Первые шаги. Эти идеи я обнаружил в октябре 1973 г. на расширенном заседании Междуведственного геофизического комитета АН СССР, который полностью поддержал задачу создания такого Атласа. Но поскольку это был всемирный атлас и он требовал сбора и использования материалов многих стран, необходимо было выходить на мировой уровень. Поэтому в марте 1974 г. я рассказал об этой идее на заседании бюро Международной комиссии снега и льда, проходившей в местечке Гриндельвальд в Швейцарии, которая активно меня поддержала. Спустя год, в апреле 1975 г. в Париже ЮНЕСКО обсуждала десятилетнюю Международную гидрологическую программу, и работы над будущим атласом были включены в эту программу. Теперь ЮНЕСКО выделяла небольшие средства на ежегодные поездки в разные страны для получения материалов, недостающих для составления карт Атласа. Эти средства ЮНЕСКО позволили посетить ряд стран Европы, Азии, Се-

верной и Южной Америки и добыть картографические и иные материалы, необходимые при составлении ряда карт на зарубежные территории.

Уже в 1974 г. в отделе гляциологии Института географии АН СССР была сформирована группа энтузиастов, с интересом взявшихся за это дело. Вскоре к ней присоединились картографы и гляциологи из МГУ имени М.В. Ломоносова и других учреждений со всех уголков Советского Союза: из Ленинграда, Апатитов, Таллина, Ростова-на-Дону, Тбилиси, Алма-Аты, Ташкента, Душанбе, Иркутска, Петропавловска-Камчатского. Это была группа единомышленников. Каждую зиму мы собирались вместе на недельный семинар, как правило, под Москвой, обсуждали животрепещущие и непростые вопросы содержания составляемых карт.

К октябрю 1975 г. была сформирована редакционная коллегия Атласа – почти 40 человек – и в неё входили ведущие географы и администраторы: директор Института географии АН СССР академик И.П. Герасимов, зав. кафедрой картографии МГУ профессор К.А. Салищев, профессор Ленинградского университета О.А. Дроздов. На первых заседаниях редколлегии Атласа бывали начальник ГУГК генерал И.А. Кутузов, руководитель Гидрометеослужбы В.И. Корзун и конечно всегда присутствовали члены редколлегии из самых разных советских городов. На одном из первых заседаний редколлегии Атласа было утверждено составленное мною, а затем утверждённое ГУГК «Положение об Атласе снежно-ледовых ресурсов мира» – развёрнутые правила взаимоотношений авторов карт, редакторов разделов и редколлегии в целом. На первых этапах работы над Атласом редколлегия под руководством чл.-корр. АН СССР Г.А. Авсюка собиралась дважды в год для обсуждения содержания отдельных разделов Атласа и утверждения контурных основ будущих карт.

Составительские работы. Черновóй макет всего Атласа, сделанный мной на самом первом, предварительном этапе, постепенно приобретал реальное содержание и в конце концов лёг в основу всех разделов Атласа. Работа над Атласом потребовала участия обширного коллектива гляциологов и картографов, и постепенно этот коллектив вырос до 300 человек, работавших в разных городах Советского Союза. Такой коллектив требовал и очного общения, поэтому ежегодно, как я уже упомянул, мы собирались вместе (около 100 человек) на недельную очную

встречу, как правило, в академическом пансионате «Звенигородский».

Всю неделю жизнь в пансионате «кипела»: проводились общие и частные семинары, обсуждались новые идеи, положенные в основу Атласа, и конкретные составляемые карты, вносились коррективы в уже подготовленные материалы. В таких частных и общих обсуждениях рождались новые идеи, а содержание Атласа становилось всё шире и шире, охватывая не только снежный покров и ледники, но также разнообразные природные условия их существования, прежде всего рельеф и климат, а также сток с ледников и деятельность людей в ледниковых районах. В этих обсуждениях, участниками которых были и редакторы разделов, и ведущие авторы отдельных карт, рождались Программа и методические указания по составлению разнообразных карт для Атласа.

Именно в эти годы возникла и начала претворяться в жизнь идея создания Всемирного каталога ледников, главным образом на основе космических материалов. Однако мы продолжали настойчиво развивать идею использования не только космических, а прежде всего всесторонних «наземных» материалов, а также расчётных данных, полученных на основе наших знаний о процессах формирования снежно-ледовых явлений на земной поверхности.

Первый международный семинар в связи с началом работ по составлению Всемирного каталога ледников состоялся в Швейцарии, в местечке Ридеральп, на гребне бокового хребта над языком крупнейшего в Альпах Аалечского ледника. На этом семинаре я подробно рассказал о программе составления нашего атласа и был горячо поддержан всеми участниками семинара. Обсуждение в Ридеральпе показало интерес международного гляциологического сообщества к задуманному нами атласу, что придало нам большей энергии в работе.

Летом 1977 г. мы решили организовать экспедицию на Центральный Памир для апробации недавно написанных методических указаний по составлению карт для Атласа с участием редакторов разделов и ведущих авторов карт Атласа. Экспедиция оказалась чрезвычайно интересной и полезной: нам удалось на двух автомашинах подняться на Восточный Памир, побывать в Алайской долине, у пика Ленина, на озере Каракуль и в долине р. Акбайтал, подняться на ледник Акбайтал на высоту 5100 м над ур. моря и увидеть строение высо-

колежашего ледника; обсуждались также методика и особенности составления гляциологических карт на высокогорные области Земли. Около 20 членов редколлегии Атласа и ведущих составителей карт рассмотрели подходы к их картографированию.

В эти же годы была разработана специальная программа для советских космонавтов, которые должны были наблюдать и фотографировать ледниковые районы Земли — прежде всего ледники Центральной Азии и Южной Америки, по которым было очень мало исходных данных. С целью приобретения космонавтами специфических навыков для них были предусмотрены специальные методические полёты на вертолётах над ледниками Центрального Памира, где они приобрели опыт дистанционных наблюдений ледников. Эта программа была прекрасно выполнена, и в последующем космонавты провели исключительно полезные для нашего Атласа наблюдения с борта космической станции «Салют-6» за ледниками Каракорума и Южноамериканских Анд. В случае с Андами нам дополнительно повезло: в областях питания ледников Южноамериканских Анд преобладает облачная погода, но в первые январские дни 1980 г., на наше счастье, несколько дней, как раз когда над этой территорией пролетала космическая станция, небо было совершенно безоблачно и космонавты сумели сделать замечательные фотографии ледников Анд.

А летом 1984 г., вернее сказать южноамериканской зимой 1984 г., средства ЮНЕСКО позволили нам побывать в Андах Южной Америки и принять участие в ледниковом симпозиуме прямо рядом с языками огромных ледников, стекающих по склонам Анд, на котором я рассказал всей международной компании о здешних ледниках на основе космических снимков, полученных на станции «Салют-6». Мой доклад оказался откровением не только для европейских, но и для аргентинских гляциологов, никогда не видевших областей питания здешних ледников, как правило, скрытых сплошной облачностью.

Завершение составительских работ. Составительские работы, начатые в 1976 г., удалось завершить в конце 1980-х годов. Уже тогда стало ясно, что Атлас снежно-ледовых ресурсов мира — уникальное географическое и картографическое произведение, которое будет способствовать более глубокому познанию современного оледенения. Подчеркнём, что карты Атласа охватывали все об-

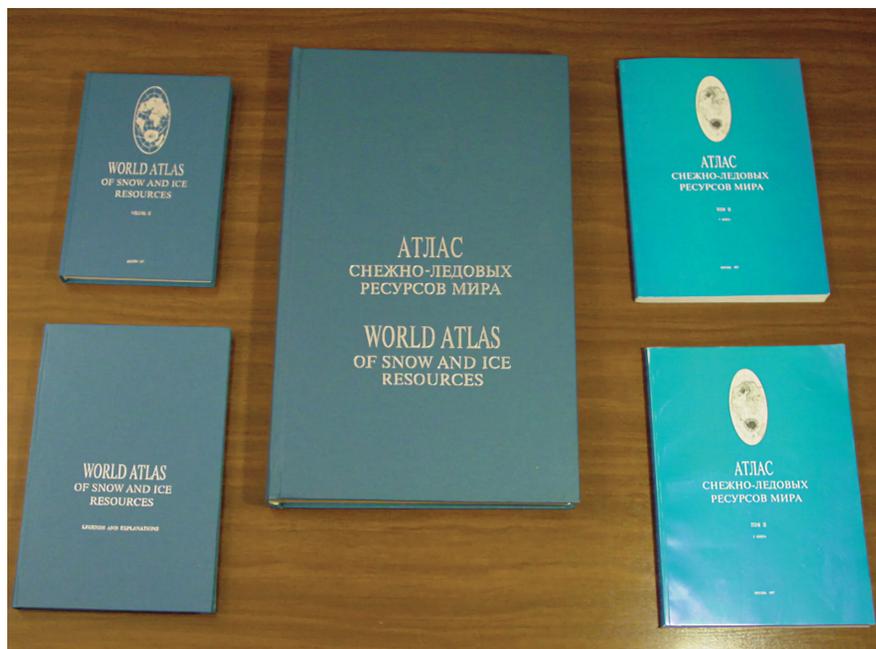
ласти окружающей среды, связанные с существованием ледников: рельеф, климат, морфологию и иные особенности самих ледников, изменения их размеров за последние десятилетия, снежный покров и лавины, ледниковый сток и многое другое. В соответствии с этим набором природных процессов, происходящих в ледниковых и снежных районах земного шара, при составлении Атласа был выделен ряд тематических разделов. Карты разных разделов дополняли друг друга и были взаимосвязаны между собой. При их составлении применялись общие способы расчётов, использовались общие параметры либо общие показатели исследуемых процессов и их результатов, а на заключительном этапе — согласовывалось содержание региональных карт в тематических разделах. Всё это позволило дать весьма полную и комплексную характеристику ледниковой природы Земли.

Помещённые в Атласе карты в соответствии с размерами изображаемой на них территории объединены в шесть групп в соответствии с масштабами карт:

земной шар в целом	— 1:60 000 000 и 1:90 000 000;
материк	— от 1:20 000 000 до 1:40 000 000;
природные регионы	— от 1:3 000 000 до 1:10 000 000;
горно-ледниковые области	— от 1:1 500 000 до 1:5 000 000;
ледниковые районы	— 1:600 000 и 1:1 000 000;
отдельные ледники	— от 1:25 000 до 1:250 000.

При составлении карт широко использован кадастровый материал, в том числе каталоги, справочники, материалы режимных наблюдений по международным программам, разнообразные сведения о колебаниях ледников, массовая гидрометеорологическая информация. В случае недостатка наземных наблюдений мы использовали космическую информацию и уже упоминавшиеся наблюдения космонавтов на орбитальной станции «Салют-6», выполненные в 1978—80 гг. специально для Атласа снежно-ледовых ресурсов мира.

Макет и публикация Атласа. Завершение составительских работ, длившихся чуть больше 15 лет, совпало с драматическим временем распада Советского Союза, и две ближайшие картографические фабрики оказались в других государствах: одна в Киеве, а другая в Минске. Я предпринял попытку поискать возможность напечатать атлас в Западной Европе и с этой целью отправился в ЮНЕСКО, которая командировала меня в Кембридж, где печатали географические карты.



Пять книг, составляющих полный комплект Атласа снежно-ледовых ресурсов мира
Five books of the full complect of the World Atlas of Snow and Ice Resources

Здесь специалисты, ознакомившись с содержанием нашего атласа, в один голос заявили, что стоимость публикации такого атласа будет «заоблачной». Пришлось мне от этой идеи отказаться и обратиться с просьбой о публикации в Киев и Минск. Почему на обе фабрики — объясню.

Публикация карт по традиционной, доживающей в то время свой век методике состояла из двух главных частей: сначала профессиональные картографы должны были заново, по всем картографическим канонам, «нарисовать» макет каждой карты, а затем, перенеся всё это на типографскую форму, напечатать в несколько красок. Первую часть процесса должна была сделать киевская фабрика, а вторую — минская. Конечно, на оплату всех этих работ были запрошены порядочные деньги, которых у нас не было.

На киевской картфабрике подготовленные нами авторские оригиналы пересоставлялись на типовой основе, т.е. на ватмане с жёсткой алюминиевой подложкой. Таким образом создавали издательские оригиналы, в Минске их фотографировали и делали диапозитивы на пластике, а затем гравировали на них элементы содержания для каждой краски отдельно. А уже с этих диапозитивов изготавливали печатные формы для тиража.

Стоит напомнить, что всё это происходило в самое сложное время распада Советского Союза и начала формирования Российского государства, и всё-таки половину требуемых средств от

Российской академии наук мы получили. А со второй половиной нам просто исключительно «повезло». Дело в том, что как раз в эти годы в Институте географии АН СССР было завершено составление уже упоминавшегося мною атласа «Природа и ресурсы мира», для издания которого мы искали коммерческую фирму. Мы нашли её в Австрии, что дало возможность Институту географии получить небольшую сумму гонорара, которую мы вложили в качестве второй половины средств, необходимых для публикации Атласа снежно-ледовых ресурсов мира.

Дело пошло быстро, так как в то тяжёлое время все нуждались в средствах. Для публикации атласа в Минске использовали старую методику, отживающую свой век: на каждый лист атласа наносили ровно столько красок, сколько было задумано картографами. Таким образом, для печати каждой страницы атласа использовали 24 краски, т.е. каждый лист «прогоняли» через машину несколько раз, что требовало исключительно чёткой работы на каждой стадии этого процесса. Поэтому Атлас снежно-ледовых ресурсов мира — последнее в мире картографическое произведение, напечатанное в 24 краски. Сейчас для печати атласов используют всего 3–4 краски, что, конечно, сильно упростило и удешевило весь процесс.

Тем не менее в Минске был напечатан весь требуемый тираж Атласа снежно-ледовых ресурсов мира плюс ещё две книги: перевод всех

надписей вне поля карт на английский язык и англоязычная монография о состоянии оледенения земного шара во второй половине XX в. (Атлас..., 1997 а, World..., 1997 а, б). Эта монография в расширенном варианте была издана на русском языке в двух книгах (Атлас..., 1997 б). Таким образом, весь набор Атласа снежно-ледовых ресурсов мира состоит из пяти книг (рисунок). По запросам из заграницы мы разослали атлас по всему миру и в своё время получили из многих стран восторженные отзывы о содержании и оформлении атласа. Судя по отзывам, Атлас снежно-ледовых ресурсов мира до сих пор привлекает внимание гляциологов и географов во многих странах.

Прошло всего четыре года после опубликования Атласа снежно-ледовых ресурсов мира, и в 1991 г. он был удостоен Государственной премии Российской Федерации в области науки и

техники. В списке всех награждённых, а их было около сорока, Атлас снежно-ледовых ресурсов оказался первым, оставив позади даже нобелевского лауреата Ж.И. Алфёрова. Я спросил тогда одного из членов Комиссии, как могло так случиться, что наш Атлас оказался в списке лауреатов выше всех. Ответ был прост: в решающем голосовании все члены Комиссии проголосовали «за», ни одного голоса «против» не было.

Спустя 18 лет, стараниями Т.Е. Хромовой с коллегами была подготовлена электронная версия «Атласа снежно-ледовых ресурсов», диск с этой версией был распространён вместе с очередным номером журнала «Лёд и Снег» (Хромова и др., 2015). Так счастливо завершился длительный и прекрасный период в становлении и развитии советской гляциологии, о котором все участники работ вспоминают с благодарностью и счастьем.

Литература

- Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. М.: Ин-т географии РАН, 1997 а. Т. 1. 392 с.
 Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. М.: Ин-т географии РАН, 1997 б. Т. 2. Кн. 1. 263 с.; Т. 2. Кн. 2. 270 с.
 Хромова Т.Е., Медведев А.А., Муравьев А.Я., Зверкова Н.М. Электронный атлас «Снег и лёд на Земле» // Лёд и Снег. 2015. № 2 (130). С. 5–8. doi: 10.15356/2076-6734-2015-2-5-8.
 World Atlas of Snow and Ice Resources. M., 1997 а. V. 2. 372 p.
 World Atlas of Snow and Ice Resources: Legends and Explanations. M., 1997 б. 143 p.

References

- Atlas snezhno-ledovykh resursev mira.* World Atlas of Snow and Ice Resources. Moscow: Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, 1997 а. V. 1: 392 p. [In Russian].
Atlas snezhno-ledovykh resursev mira. World Atlas of Snow and Ice Resources. Moscow: Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, 1997 б. V. 2. Book 1: 263 p.; V. 2. Book 2: 270 p. [In Russian].
 Khromova N.Y., Medvedev A.A., Muraviev A.Ya., Zverkova N.M. Digital Atlas «Snow and Ice on the Earth». *Led i Sneg.* Ice and Snow. 2015, 2 (130): 5–8. doi: 10.15356/2076-6734-2015-2-5-8.
 World Atlas of Snow and Ice Resources. M., 1997 а. V. 2: 372 p.
 World Atlas of Snow and Ice Resources: Legends and Explanations. M., 1997 б: 143 p.

Подписано в печать 01.09.2022 г. Дата выхода в свет 30.09.2022 г. Формат 60 × 88¹/₈. Цифровая печать.
 Усл.печ.л. 19.56. Уч.-изд.л. 20.0. Бум.л. 10.0. Тираж 54 экз. Договорная цена. Заказ 5383.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77-76744 от 24 сентября 2019 г.,
 выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Учредители: Российская академия наук, Институт географии Российской академии наук, Русское географическое общество.

Оригинал-макет подготовлен в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
 Институт географии Российской академии наук.

Издатель: Российская академия наук, 119991 Москва, Ленинский просп., 14.

Исполнитель по госконтракту № 4У-ЭА-131-21 ООО «Тематическая редакция»,
 125252, г. Москва, ул. Зорге, д. 19, этаж 3, помещ. VI, комн. 44.

16+ Отпечатано в типографии «Book Jet» (ИП Коняхин А.В.), 390005, г. Рязань, ул. Пушкина, 18, тел. (4912) 466-151.