

Национальный атлас Арктики: структура и этапы разработки© 2015 г. Н.С. Касимов¹, В.М. Котляков², А.Н. Чилингаров³, Д.М. Красников⁴,
В.С. Тикунов¹¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова; ²Институт географии РАН, Москва;³Совет директоров «Роснефти»; Ассоциация полярников, Москва; ⁴ОАО «Роскартография», Москва

vstikunov@yandex.ru

National Atlas of Arctic: structure and creation approachesN.S. Kasimov¹, V.M. Kotlyakov², A.N. Chilingarov³, D.M. Krasnikov⁴, V.S. Tikunov¹¹Lomonosov Moscow State University; ²Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow;³Directors' Board of «Rosneft» Corporation, Association of Polar Explorers, Moscow; ⁴Joint-stock Company «Roskartografiya», Moscow*Статья принята к печати 5 февраля 2015 г.**Арктика, концепция создания атласа, Национальный атлас, структура атласа.**Arctic, atlas structure, conception of atlas development, National Atlas.*

Обосновывается необходимость создания Национального атласа Арктики. Приводится научно-справочный вариант издания с детальной характеристикой разделов атласа. Предлагается также его научно-популярный вариант, предназначенный для широкого круга пользователей, в том числе как пособие для всех уровней просвещения: от школ и вузов до общественных и государственных организаций, бизнес-школ, курсов повышения квалификации. Отмечается возможность создания системы поддержки принятия управленческих решений, основываясь на материалах научно-справочной версии Национального атласа.

The need to develop a National Atlas of Arctic is substantiated. The scientific-reference version of the edition with detailed characteristics of the Atlas content is described. The popular-scientific version for a wide circle of users is also intended to be developed. It will be useful as a textbook for all levels of education, from schools and universities to social and government organizations, business schools, and training courses. The possibility to create a system of support for management decisions based on material of the National Atlas of Arctic (its scientific reference version) is also discussed.

Введение

Арктические территории России занимают важное место в её природе, истории и современном развитии. Северный «фасад» Российской Федерации обращён и к Европе, и к Северной Америке и представляет собой северное связующее звено нашей страны с окружающими странами. Значение Арктики для России отмечал ещё М.В. Ломоносов, подчёркивал Д.И. Менделеев и многие другие выдающиеся деятели прошлого и современности. Значение Севера и Арктики для будущего развития страны стало совершенно очевидно сегодня, когда на шельфе и островах Северного Ледовитого океана открыты огромные запасы полезных ископаемых, прежде всего углеводородов.

Россия — самая холодная страна в мире. Северный Ледовитый океан и его моря играют заметную роль в формировании климата страны и, в частности, в значительной мере влияют на современное глобальное потепление. Сокращение площади морских льдов даёт надежду на облегчение освоения Северного морского пути — кратчайшей связи Европы со странами Дальнего Востока. Россия предсоветского периода, Совет-

ский Союз и современная Россия всегда сознавали важность исследования арктических территорий и вкладывали значительные средства в создание инфраструктуры для подобных исследований. В XX в. в Арктике начала работать обширная система полярных станций, способствовавшая работе крупных научных экспедиций, тогда же создаётся мощный арктический флот. Всё это помогало познавать и осваивать арктические территории, которые в настоящее время служат одной из главных составляющих экономического развития и обороны нашей страны.

Важность Арктики для развития страны нашла своё отражение в поручении Президента Российской Федерации В.В. Путина (29 июня 2014 г.) и последовавшего вскоре поручения Правительства Российской Федерации (15 июля 2014 г.) о создании Национального атласа Арктики. Эти поручения послужили толчком к активной разработке проекта такого Атласа, который делается не «с нуля». Россия всегда занимала едва ли не первое место в создании атласных произведений, в которых важное место отводилось Арктике. Вспомним издания последних десятилетий, среди которых: Атлас Арктики, 1985 г. [1];

Атлас Северного Ледовитого океана, 1980 г. [6]; Атлас снежно-ледовых ресурсов мира, 1997 г. [2]; Природа и ресурсы Земли, 1998 г. [4]; Экологический атлас России, 2002 г. [7]; Национальный атлас России в четырёх томах, 2004–2008 гг. [3]; Атлас Арктики, выпущенный в 2013 г. в МГУ имени М.В. Ломоносова по гранту Русского географического общества [5]. Опыт создания этих и многих других географических атласов, изданных в СССР и России, конечно, должен быть учтён при работе над Национальным атласом Арктики. Вместе с этим необходимо использовать и новейшие достижения картографии, аэрокосмические источники и методы создания геоинформационных систем. Такой атлас должен быть издан на современном уровне, причём в двух вариантах – книжном и электронном.

В этой статье мы хотим охарактеризовать будущий Атлас Арктики с точки зрения географов, имеющих большой опыт в создании картографических произведений. Как известно, при создании крупного атласа работу над ним необходимо начать с его концепции, масштабного ряда и подбора основных карт, сгруппированных по тематическим разделам. Главные цели настоящей статьи – представить предполагаемую концепцию Атласа и проанализировать главные подходы к его созданию. Национальный Атлас Арктики мы понимаем как свод пространственно-временной информации о географических, экологических, экономических, историко-этнографических, культурологических и социальных особенностях Арктики в виде картографической модели территории, предназначенной для использования в широком спектре научной, управленческой, хозяйственной, оборонной, образовательной и общественной деятельности. Бумажный вариант Атласа должен иметь научно-справочный характер, а его электронная версия позволит оперативно обновлять и расширять Атлас путём актуализации и видоизменений в соответствии с разнообразными направлениями практического использования.

Назначение Атласа

Комплексный научно-справочный атлас предназначен осмыслить и отразить значение Арктики для России и всего мира. Это будет наиболее полный на сегодня свод знаний о ре-

гионе. Гибким языком карты Атлас послужит продвижению имиджа Российской Арктики в мировом информационном пространстве.

Исследования Арктики последних десятилетий позволили накопить уникальную информацию. Частично она обобщённо отражена в рамках уже упомянутых атласов [1–7]. Эти картографические произведения, конечно, нуждаются в обновлении в соответствии с реалиями XXI в. К тому же Арктика относится к тем немногим областям планеты, по которым нет полноценных карт в издаваемых атласах мира, России, в том числе и в школьных атласах. Арктика недостаточно присутствует и в разнообразных тематических картах. В результате Арктика оказалась вне крупных природных объектов, представленных российскими комплексными картографическими изданиями. Между тем арктические территории неплохо отражены в атласах, издаваемых в странах Скандинавии, Канаде и США.

Национальный атлас Арктики, безусловно, позволит преодолеть сложившееся положение, особенно если он будет состоять из справочного издания и электронной версии, а в перспективе – и в виде проблемно-ориентированных атласных информационных систем. Планируемый Атлас будет играть интегрирующую роль по отношению к географическим, социально-культурным, историческим и краеведческим материалам всей Арктики – как российской, так и зарубежной – во вводных частях Атласа и некоторых его разделах. В Атласе будут приведены картографические изображения (карты, схемы, диаграммы, графики), историко-культурные и природные материалы (текстуальная научная и художественная части), а также значительный фонд изобразительного материала. В совокупности этих показателей Арктика ни разу ещё не была представлена ни в отечественной, ни в зарубежной научно-издательской или иллюстративно-изобразительной практике. Это, в понятиях мирового научного и искусствоведческого сообщества, представляет собой нонсенс: столь обширная и такая требующая внимания территория, как минимум, одна двадцатая часть планеты, оказалась без инструментариев в виде Атласа.

Арктика – это уникальность геологического строения и природы в целом: запасов нефти и газа, цветных и драгоценных металлов, пуш-

нины, морского зверя, ценных пород рыб и, конечно, уникальность расположения региона в планетарном масштабе. К этому следует добавить контрастность цивилизационного развития региона – от очагов почти первобытного хозяйства, от стадий разных форм кочевания до современных городских поселений. Все эти необходимые условия служат зрелым основанием для развёртывания научно-исследовательских и научно-прогностических исследований нового поколения. И Атлас послужит первоначальным толчком для создания модели устойчивого развития региона.

Основная специфика и ценность Атласа заключаются в картах междисциплинарного и трансграничного характера, систематизирующих и обобщающих многообразную, часто точечную и трудно сопоставимую информацию. Одновременно Атлас направлен на решение проблем региона. Его задача – преодолеть разобщённость между основными потоками информации и процессом принятия решений, создать информационно-аналитическую базу для решения множества проблем. Особая задача заключается в актуализации знаний об Арктике в соответствии с современными темпами её экономического, социального, культурного и инновационного развития и их влияния на весь Арктический регион и на Россию в целом. В Атласе Арктики должна быть достойным образом отражена деятельность компаний, осуществляющих промышленное освоение и развитие Арктики и Северного морского пути («Совкомфлот», «Газпром», «Норникель» и др.).

Функции и результаты издания Атласа

Национальный атлас Арктики – это научно-справочное издание, содержащее наиболее современную и максимально детализированную информацию. По сути, он станет базой данных, отвечающих задачам сохранения и развития региона. Но это будет не просто система обеспечения информацией представителей разных социальных групп и даже всего населения региона, а система информационного взаимодействия и воздействия на управление территорией в поисках оптимального решения её проблем. Атлас будет не только пропагандировать идеи сохранения природы, но и раскрывать зависимость

качества жизни от качества природной среды, предлагать экологически безопасные методы хозяйствования и природоохранные технологии, модели устойчивого развития.

Сегодня решать проблемы просвещения населения, природопользования и сохранения биологического и культурного разнообразия Арктики невозможно без рассмотрения природно-ресурсного потенциала во всей его совокупности и, естественно, неотрывно от российской действительности. В решении проблем будущего развития страны важна комплексная инвентаризация географических, экологических, экономических, историко-этнографических, культурологических и социальных особенностей Российской Арктики. Атлас в наиболее оптимальной форме может отразить степень изученности Арктики, её природоохранные проблемы, состояние редких и исчезающих биологических видов, а также этносов и их культур. Главное внимание будет уделено проблемам природопользования – хозяйствованию человека в регионе и его последствиям. Атлас, безусловно, будет востребован и в полиграфическом, и в электронном виде.

Проект содержания научно-справочного издания Атласа

Раздел 1. Вводный

История исследований: серия карт по разным периодам
Циркумполярные карты: общегеографические и физико-географические, геологическое строение, орография и батиметрия, климатические условия, Северный Ледовитый океан, биогеография, оледенение и мерзлота, ландшафты, экономические зоны, карты АМАР и GRID

Раздел 2. Геологическое строение

Происхождение и эволюция Арктического бассейна
Геология
Геоморфология
Тектоника
Новейшая тектоника
Четвертичные отложения
Голоценовые движения
Магнитное поле
Гравиметрическое поле
Сейсмическая активность

Раздел 3. Рельеф

Рельеф суши
Рельеф дна океана и морей
Шельф
Современные геоморфологические процессы

Раздел 4. Ресурсы недр

Нефтегазоносность

Газогидраты

Минеральные ресурсы

Раздел 5. Эволюция природной среды

Арктика в плейстоцене

Динамика формирования арктических экосистем в пределах Российской Арктики (последние 125 тыс. л.н., включающие позднеплейстоценовый ледниково-межледниковый цикл и голоцен)

Оптимум микулинского межледниковья, около 125 тыс. л.н.

Оптимум внутривалдайского мегаинтерстадиала, около 35–40 тыс. л.н.

Максимум похолодания последней ледниковой эпохи – 20–18 тыс. л.н.

Позднеледниковье и голоцен, 13–6 тыс. л.н. (аллерёд, молодой дриас, пребореал, атлантический век)

Распределения годового речного стока по территории водосбора Северного Ледовитого океана в оптимум голоцена

Границы биорегиона в ключевые периоды плейстоцена и голоцена

Распространение индикаторных арктических видов млекопитающих в позднем плейстоцене и голоцене

Этапы первоначального освоения человеком Арктики: эпоха позднего палеолита (35–12 тыс. л.н.); эпоха мезолита – раннего неолита (11–6 тыс. л.н.); общая схема инициального расселения в высоких широтах

Раздел 6. Климат

Солнечное сияние (4 месяца)

Суммарная солнечная радиация (февраль, август)

Радиационный баланс (февраль, август)

Затраты тепла на испарение (февраль, август)

Турбулентный теплообмен поверхности с атмосферой (февраль, август)

Тепловой баланс поверхности океана (февраль, август)

Температура воздуха у поверхности (4 месяца)

Минимальные и максимальные значения температуры (4 месяца)

Средняя температура самой холодной пятидневки

Частота переходов температуры воздуха через 0 °С

Продолжительность и время начала и окончания устойчивых холодного и тёплого периодов

Число дней с сильными морозами

Годовые колебания температуры воздуха у поверхности

Относительная влажность воздуха (4 месяца)

Годовое количество осадков

Жидкие и твёрдые осадки (4 месяца)

Частота снегопадов разной интенсивности

Ясное и пасмурное небо (4 месяца)

Облачность (4 месяца)

Туманы (4 месяца)

Число дней с ограниченной метеорологической дальностью видимости

Атмосферное давление у поверхности (4 месяца)

Ветер у поверхности земли (скорость и направление) – 4 месяца

Опасные метеорологические явления

Типы синоптических процессов и их повторяемость

Климатические зоны и области

Климатические арктические фронты: главный и вторичный – зима и лето

Контрасты природных характеристик суши: горизонтальный градиент альбедо, июль, горизонтальный градиент температуры поверхности, июль, горизонтальный градиент NDVI

Доли изменчивости температуры приземного воздуха, связанные с основными циркуляционными модами (1951–2010 гг.) для зимы

Климатические тренды (1981–2010 гг.): температуры, осадки, количество дней с осадками для зимы и лета (рис. 1)

Раздел 7. Воды суши

Гидрография. Устья и дельты рек

Сток и водный режим рек

Климатические изменения стока воды рек

Сток наносов рек и его изменения

Русловые процессы

Ледовый и термический режим рек

Гидрологический режим озёр

Обитатели водных объектов суши и аквальные биоценозы

Качество речных вод и водно-экологические проблемы

Опасные гидрологические явления

Использование водных ресурсов

Гидрологические ограничения природопользования

Раздел 8. Моря

Северный Ледовитый океан

Моря российского сектора Арктики

Баренцево море

Белое море

Карское море

Море Лаптевых

Восточно-Сибирское море

Чукотское море

Температура воды на поверхности (зима, лето)

Температура воды на глубинах 100, 300 м

Солёность воды на поверхности (зима, лето)

Солёность воды на глубинах 100, 300 м

Плотность воды на поверхности (зима, лето)

Плотность воды на глубинах 100, 300 м

Структура вод и водные массы

Циркуляция вод на поверхности

Циркуляция вод на глубинах 100, 300 м

Характер и наибольшая величина приливов

Годовые колебания уровня

Сгонно-нагонные явления

Средняя высота и период волн (для безлёдных условий)

Максимальная высота и период волн

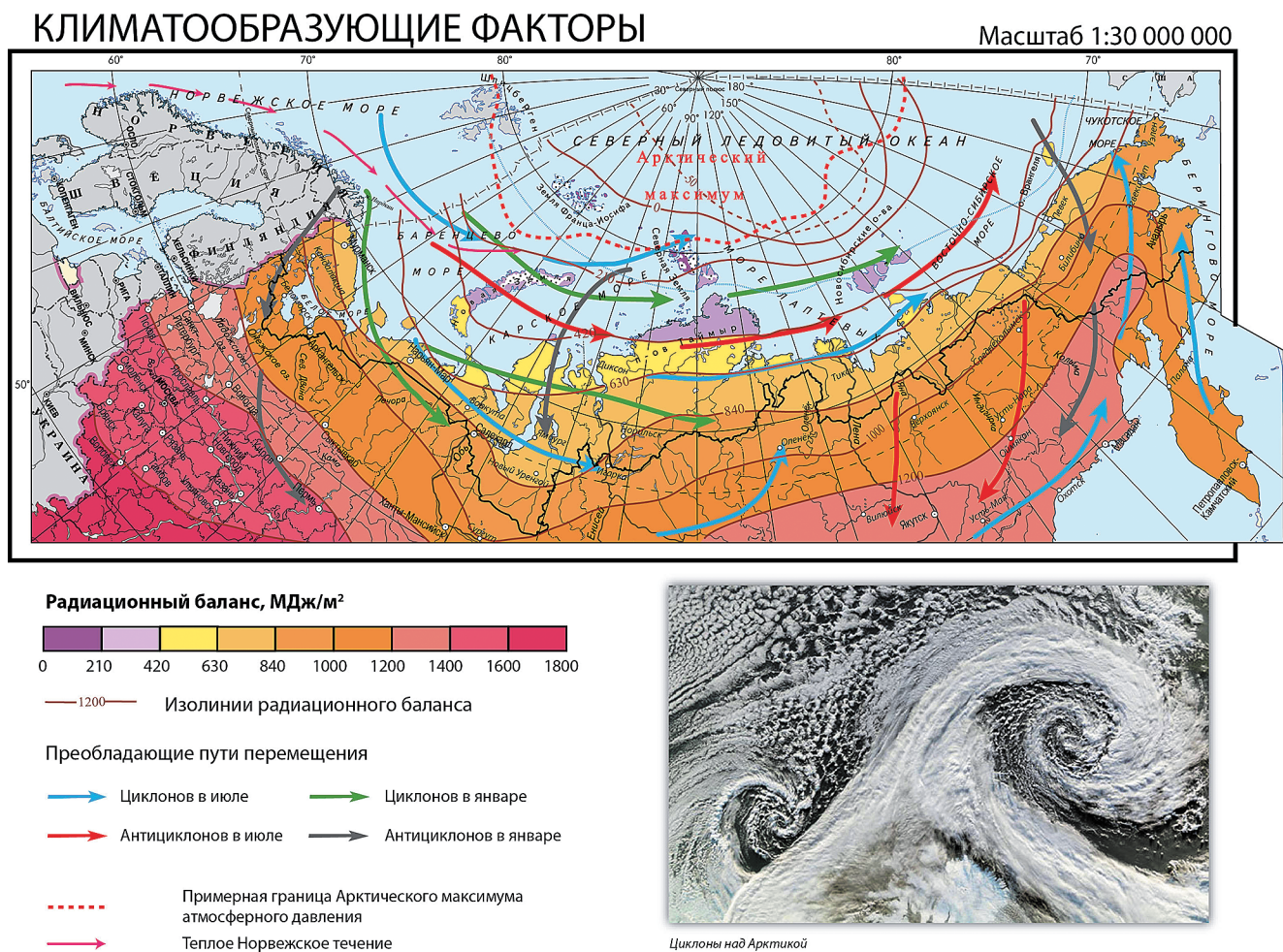


Рис. 1. Российская Арктика. Климатообразующие факторы. Авторы: Е.А. Божилина и В.Н. Сорокина
Fig. 1. Russian Arctic. Climate-forming factors. Authors: E.A. Bozhilina, V.N. Sorokina

Растворённый кислород на поверхности (зима, лето)
 Величина рН (зима, лето)
 Фосфаты на поверхности (зима, лето)
 Растворённая кремнекислота на поверхности (зима, лето)
 Донные осадки
 Гранулометрический состав донных осадков
 Поток метана через дно
 Биологическая продуктивность морей
 Биомасса и годовая продукция
 Границы распространения плавучего льда (12 месяцев, максимум и минимум)
 Заприпайные полыньи
 Толщина льда
 Движение морского льда. Общая схема и результирующий дрейф
 Айсберги, стамухи, торошение
 Мерзлота под дном морей

Раздел 9. Берега морей

Морфогенетическая карта берегов
 Морфодинамическая карта берегов

Опасные береговые процессы
Раздел 10. Снежный покров, ледники, мерзлота
 Толщина снежного покрова и снегозапасы по месяцам холодного периода
 Максимальные и минимальные значения снегозапасов по месяцам
 Продолжительность залегания снега
 Даты установления и схода снежного покрова
 Число дней и перерывов в залегании снега (при толщине снега менее 0,5 см или его отсутствии)
 Число дней с толщиной снега более 50 см
 Ледниковые покровы и ледники (современное состояние)
 Изменения ледников в XX в.
 Современные тенденции изменений ледников
 Температурный режим и поверхностное таяние ледников
 Движение ледников и откалывание айсбергов, возможные пути их перемещения
 Распространение и толщина многолетнемерзлых грунтов

- Температурное состояние многолетнемерзлых грунтов
 Сезонное промерзание и протаивание грунтов
 Тенденции изменения мерзлотных условий в XX и XXI вв. (рис. 2)
- Раздел 11. Почвенный покров**
 Почвенная карта
 Структура почвенного покрова
 Почвенно-географическое районирование
 Тепловые режимы почв
 Водные режимы почв
 Многолетняя мерзлота и криогенные явления в почвах
 Запасы углерода в почвах
 Эмиссия CO₂ из почв
 Потенциал самоочищения почв от техногенных углеводородов
 Характерное время самовосстановления почв
 Почвенные горизонты как геохимические барьеры
- Раздел 12. Растительность и животный мир**
 Современные ареалы ключевых видов арктической флоры лишайников, мохообразных и сосудистых растений
 Движение северной границы леса
 Распространение арктических видов млекопитающих до начала масштабного освоения Арктики (XVIII в.)
 Нерестовые реки и лососёвые популяции
 Ареалы арктических млекопитающих и ключевых видов арктической фауны птиц
 Гнездовые ареалы массовых видов птиц Арктики, расположение крупных колоний и базаров, важнейшие миграционные пути
 Распространение земноводных и пресмыкающихся
 Разнообразие в природных зонах и подзонах основных групп беспозвоночных (жуков, клопов, шмелей, ногохвосток, пауков, клещей, дождевых червей)
 Границы распределения основных групп беспозвоночных
 Ареалы животных с разным ландшафтно-зональным распределением (гипо-, геми-, эв- и гиперарктов)
 Распространение ключевых видов морских млекопитающих, морских беспозвоночных животных и ихтиофауны
 Ареалы берингийских, североатлантических и амфи-палеарктических видов
 Арктомонтанные связи животных — дизъюнктивные ареалы и ареалы близких видов
 Ареалы морских промысловых видов
 Скопления животных (колонии, лежбища, зимовочные и миграционные концентрации и т.д.)
 Современные тренды динамики численности и распространения арктических млекопитающих и птиц
 Зоогеографическое районирование
- Раздел 13. Состояние окружающей среды и охрана природы**
 Ландшафтная структура российского сектора водосбора Северного Ледовитого океана
 Ландшафтно-геохимическая карта
- Источники техногенных воздействий
 Динамика антропогенной нагрузки на водные ресурсы
 Атмосферные переносы и выпадения загрязняющих веществ на морскую поверхность
 Источники, уровни и потоки химических поллютантов в морской среде
 Объекты радиационной опасности и уровней радиационного загрязнения морской среды
 Уровни и тенденции загрязнения наземной среды Арктической зоны
 Загрязнение морей — содержание углеводов
 Опасные явления, связанные с антропогенной деятельностью
 Тяжелые металлы
 Содержание цезия-137 в придонном слое вод
 Региональные Красные книги растений и животных
 Редкие виды сосудистых растений
 Редкие виды млекопитающих
 Редкие виды птиц
 Современная и перспективная сеть ООПТ
 Охрана живой природы: финансирование, крупные проекты, реинтродукция видов и пр.
- Раздел 14. Население**
 Типы освоения/колонизации по способам использования
 Районирование по природным условиям жизни населения в прошлом, настоящем и для середины XXI в.
 Крупномасштабное районирование отдельных регионов по природным условиям жизни населения
 Демографический потенциал
 Этнический состав населения: динамика, структура, демографический прогноз
 Коренные и малочисленные народы
 Современная структура расселения
 Формирование опорной сети расселения
 Современные демографические процессы и миграции
 Динамика и численность населения районов и населённых пунктов
 Естественные и искусственные показатели движения населения (рис. 3)
- Раздел 15. Хозяйство**
 Постсоветская трансформация, современное состояние экономики
 Производственная структура
 Структура занятости
 Сельское хозяйство
 Промышленность
 Нефтегазовая промышленность
 Транспорт
 Традиционное природопользование коренных народов
 Северный завоз, вывоз продукции
 Транспортная система арктических регионов
 Эволюция и современное состояние речных транспортных систем

Морской транспорт. СПГ-терминалы. Северный морской путь
Трубопроводный транспорт
Инфраструктура и связь
Третичный сектор экономики. Развитие (деградация) сети учреждений социального обслуживания населения (медицина, образование, культура, досуг и пр.)
Государственное управление
Наука
Раздел 16. Прогнозы развития
Серия карт Межправительственной группы экспертов по климатическим изменениям (IPCC-5)
Прогноз приземной температуры воздуха
Прогноз смещения траекторий циклонов
Прогнозируемые значения толщины снежного покрова и снеготолщин для XXI в. по модельным ансамблям
Прогноз слоя сезонного протаивания мерзлоты
Прогноз ледовой обстановки
Прогноз экстремального ветрового волнения
Прогноз изменения уровня моря
Прогноз социально-экономического развития
Экологическая безопасность освоения Арктики
Модели устойчивого развития Арктики

Произведения, дополняющие Атлас

Научно-справочное издание Национального атласа Арктики может быть представлено в виде *подарочного и презентационного* вариантов. Распространение атласа будет способствовать поддержанию и развитию имиджа Арктики как мировой и национальной российской ценности, а также престижа компаний, осуществляющих свою деятельность в арктической и субарктической зонах.

Научно-популярное издание Атласа Арктики предназначено для широкого круга пользователей, в том числе в качестве пособия для всех уровней просвещения — от школ и вузов до общественных и государственных организаций, бизнес-школ, курсов повышения квалификации. Изложение материала в Атласе должно сочетать высокий научный уровень и доступный язык. В популярной форме оно будет раскрывать традиции бережного отношения к природе и природоохранной этике религиозных конфессий среди местного населения. Туристские карты Атласа станут путеводителями по Арктике, раскрывающими её биоландшафтное и культурно-бытовое разнообразие. Содержание Атласа будет согласовано с образовательным стандартом основного общего образования по географии.

Проект содержания научно-популярного издания Атласа Арктики

Атлас Российского сектора Арктики (научно-популярное издание)

Введение

Условные обозначения

Вводный раздел

Арктический регион на карте мира. Физическая карта. Политико-административная карта

Географическое положение и границы Российской Арктики. Происхождение Арктики

История освоения Российской Арктики

Геологическое строение, рельеф и ресурсы

Геологическая карта

Рельеф Арктической суши и дна Северного Ледовитого океана

Тектоническое строение

Минеральные ресурсы

Нефтегазовые ресурсы

Климат

Климатообразующие факторы

Температура воздуха. Январь. Июль

Атмосферное давление и ветер. Январь. Июль

Осадки. Год

Снежный покров

Суровость климата

Опасные метеорологические явления

Вечная мерзлота и ледники

Распространение мёрзлых толщ

Мощность мёрзлых пород

Мерзлотные процессы

Материковое и островное оледенение

Движение ледников и откалывание айсбергов

Воды суши

Реки и озёра

Сток и водный режим рек

Ледовый и термический режим рек и озёр

Изменения водных ресурсов

Использование водных ресурсов

Качество речных вод и водно-экологические проблемы

Опасные гидрологические явления

Моря Российского сектора Арктики

Северный Ледовитый океан (рельеф)

Температура воды на поверхности (лето, зима)

Положение кромки льда (среднее, максимум, минимум для двух сезонов)

Основные течения и дрейф льда

Моря российского сектора Арктики

Баренцево море и его бассейн

Белое море и его бассейн

Карское море и его бассейн

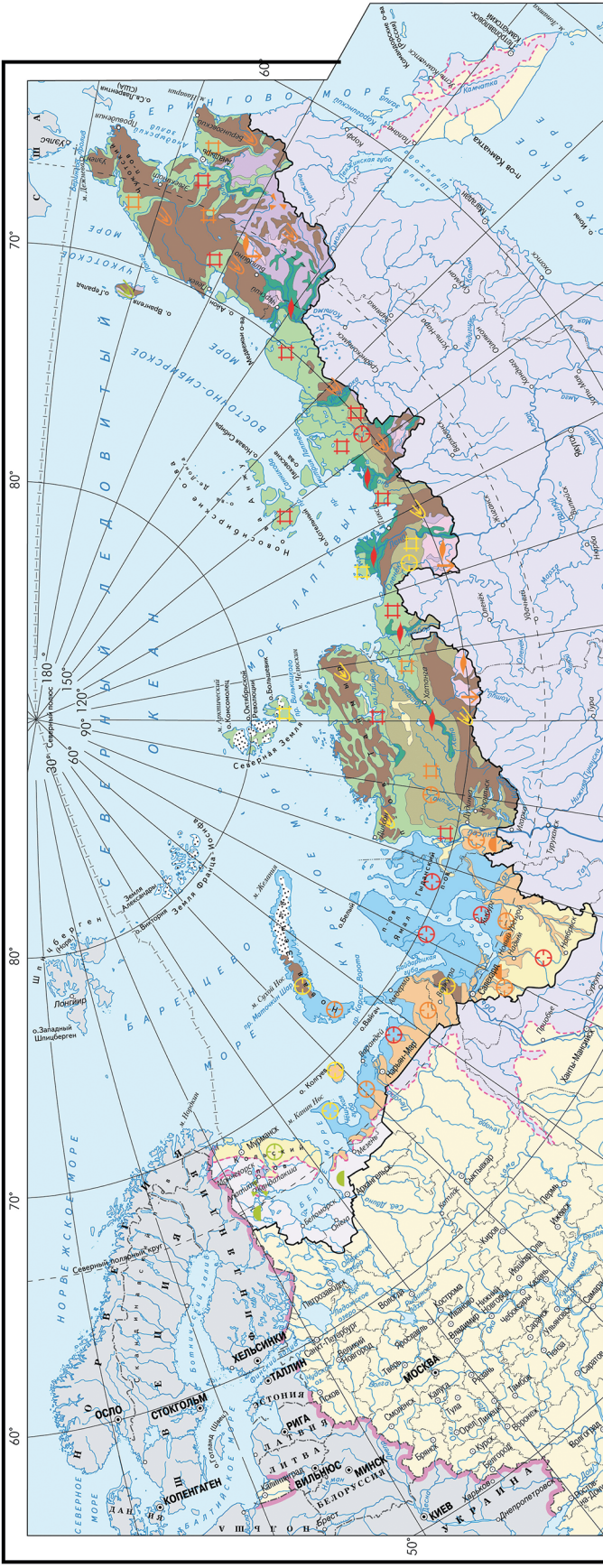
Море Лаптевых и его бассейн

Восточно-Сибирское море и его бассейн

Чукотское море и его бассейн

Масштаб 1:20 000 000

МЕРЗЛОТНЫЕ ПРОЦЕССЫ



Активизация мерзлотных процессов при хозяйственной освоении

- Слабая
- Умеренная
- Средняя
- Сильная
- Граница вечной мерзлоты
- Многолетнемерзлые породы за пределами российской Арктики

Сочетания процессов	Основные мерзлотные процессы						Активизация мерзлотных процессов при хозяйственной освоении		
	термокарст	термозрозия	термоабразия	морозобойное растрескивание	пучение	наледьобразование	солифлюкция	курумы	
Слабая	+	x	x	x	+				
Умеренная	x	x	x	x			x		
Средняя	x	x	x	x	x		x		
Сильная	x	x	x	x	x		x		
Граница вечной мерзлоты	x				x				
Многолетнемерзлые породы за пределами российской Арктики	x				x		x	x	
	x				x		x	x	
					x				

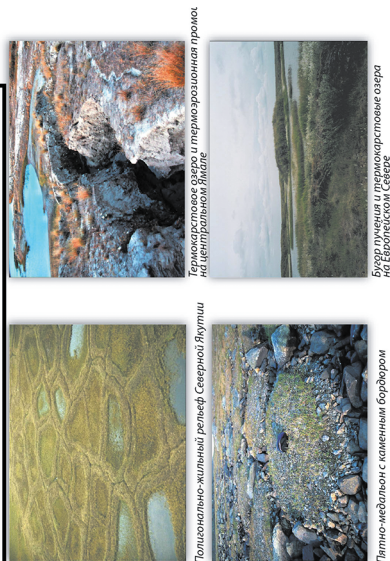


Рис. 2. Российская Арктика. Мерзлотные процессы. Авторы Н.В. Тумель, Н.А. Королева и В.В. Поповнин
 Fig. 2. Russian Arctic. Cryogenic processes. Authors: N.V. Tumei', N.A. Kotoleva, V.V. Popovnin

Масштаб 1:20 000 000

РАССЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

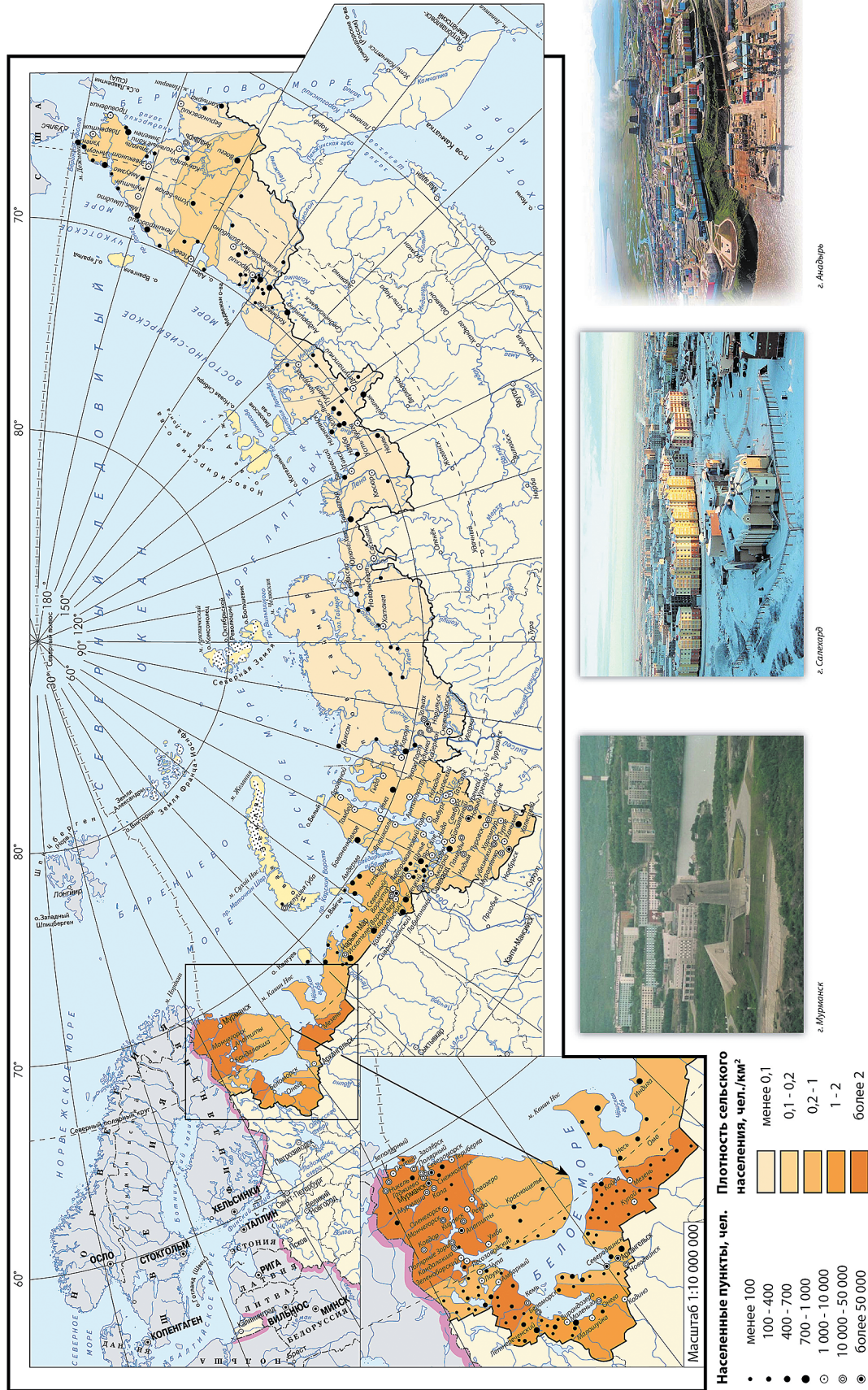


Рис. 3. Российская Арктика. Расселение населения. Авторы: В.Л. Бабурин, А.И. Данышин и Н.А. Мозгунов
 Fig. 3. Russian Arctic. Population settlement. Authors: V.L. Baburin, A.I. Dan'shin, N.A. Mozgulov

Растительный и животный мир. Почвенный покров

Растительность
 Животный мир. Биоресурсы морей и рек
 Почвенный покров
 Природные зоны
 Экологическое состояние природной среды
 Охрана природы

Население и экономика

Расселение коренного населения в Российской Арктике
 Ареалы и плотность населения в пределах Российской Арктики
 Промышленность Российской Арктики
 Традиционное сельское хозяйство и природопользование в арктических районах России
 Транспорт
Заключение
 Справочные сведения
 Литература
 Указатель географических названий

Материалы Национального атласа Арктики могут быть преобразованы в Атласную информационную систему, детализирующую все сюжеты Национального атласа и проектируемую в качестве системы поддержки принятия решений.

Результаты издания Атласа

Национальный атлас Арктики ориентирован на несколько групп потребителей: 1) лиц, принимающих решения в самых разных сферах управления — от уровня государства до города или конкретной фирмы; 2) специалистов в разных областях науки, экономики, культуры, здравоохранения и пр.; 3) преподавателей и учащихся. Для лиц, принимающих решения, справочный характер Атласа послужит своего рода трансграничной базой данных, соответствующей задачам развития региона и его сохранения. Но это будет не просто система обеспечения информацией представителей разных социальных групп, а система информационного взаимодействия и воздействия на управление территорией в направлении его оптимизации.

Издание Атласа ставит перед собой определённые научно-исследовательские задачи. Идея Атласа — не столько констатация существующего порядка вещей, сколько статичное воспроизведение реалий Арктического региона, его богатств, ресурсов, возможностей, истории, демографического и экономического потенциала. Задача заключается в представлении динамиче-

ского характера региона, так как лишь в динамике отношений и познаётся значение региона.

С изданием Атласа Россия воочию увидит разнохарактерные возможности и перспективы Арктики, место и роль страны в её изучении и освоении. Атлас будет не только пропагандировать идеи сохранения природы, но и раскрывать зависимость качества и разнообразия жизни от качества и разнообразия её природной среды, предлагать экологически безопасные методы хозяйствования и природоохранные технологии. В нём будут показаны значимость и эффективность освоения Арктики, её значение для развития России и мира, геополитическое положение всей Арктики и отдельных арктических регионов.

Учителям и учащимся учебно-методический характер Атласа позволит не только уяснить идеи сохранения разнообразия живой природы, но и раскроет зависимость качества жизни и её разнообразия от качества и разнообразия природной среды.

Полиграфическое издание Атласа будет содержать около 500 страниц. Предлагаемый формат Атласа — 43 × 29 см. В качестве масштабного ряда могут быть использованы следующие масштабы: циркумполярный 1 : 50 000 000 (4–5 общих карт на страницу), 1 : 25 000 000 (1–2 карты на страницу), 1 : 15 000 000 (общая карта на разворот), 1 : 10 000 000 (отдельные регионы и архипелаги), 1 : 2 500 000 и 1 : 1 000 000 (отдельные регионы). Для служебного варианта системы применяется особый набор масштабов.

Национальный атлас Арктики может быть создан лишь в тесном партнёрстве и активном сотрудничестве различных организаций — Роскартографии, ведущих вузов, институтов РАН, Министерства природных ресурсов РФ, Росгидромета и многих других.

Литература

1. Атлас Арктики. М.: изд. ААНИИ и ГУГК, 1985. 204 с.
2. Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. М.: изд. Российской академии наук, 1997. 392 с.
3. Национальный атлас России: В 4 т. Т. 1. Общая характеристика территории. 2004. 496 с. Т. 2. Природа. Экология. 2007. 496 с. Т. 3. Население. Экономика. 2008. 496 с. Т. 4. История. Культура. 2008. 496 с. М.: изд. Федеральной службы геодезии и картографии России.

4. Природа и ресурсы Земли. В 2 т. Т. 1, 1–93 plates + 10 p. (comments). Т. 2, 94–190 plates + 12 p. (comments). Москва – Вена, Ин-т географии РАН, Hölzel GmbH, 1998.
5. Российская Арктика в XXI веке: природные условия и риски освоения. Атлас. Русское географическое общество, Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. М.: Феория, 2013. 143 с.
6. Северный Ледовитый океан: Т. 3. Атлас океанов. М.: изд. ВМФ, 1980. 184 с.
7. Экологический атлас России. М.: ЗАО «Карта», 2002. 128 с.

Summary

On the instructions of President and Government of the Russian Federation, works for development of National Atlas of Arctic are started in the country. In this article the authors present their ideas from viewpoint of geographers who are well experienced in the field of cartographic works. A structure of future Atlas and lines of approaches to its development are proposed. The totality of experiences of preparation of other geographical atlases in both, the USSR and Russia, as well as the latest achievements of cartography, aerospace sources and GIS-technologies are recommended to be used.

The National Atlas of Arctic is understood as a collection of knowledge of spatial-temporal information about geographical, ecological, economic, historical-ethnographic, cultural and social features of the Arctic. This cartographic model of the territory is designed for using in a wide range of scientific, managing, economic, defensive and social activities.

A hard copy of the atlas is intended to be used as scientific-reference publication while its electronic version will make it possible to renovate its content and to improve it by means of actualization according to various directions of its practical use

16 sections proposed in a draft of the Atlas content are as follows: introductory, geological structure, relief, mineral resources, environment evolution, climate, land waters, seas, seashores, snow cover, glaciers, permafrost, soils, flora and fauna, state of the environment and the Nature protection, population, economics, and prospects for future.

The popular-scientific edition of the Atlas is intended for use by wide circle of readers and also as a textbook for all levels of education. Presentation of material in the Atlas should combine a high scientific level and accessible language. In a popular form it will clarify traditions of careful treatment to the Nature and the nature-protective ethics of religious confessions of local people. Touristic maps will serve as guides for the Arctic with its bio-landscape and cultural diversity. Content of the Atlas should meet requirements of education standard in the field of geography. Ten sections are proposed for this version of the Atlas: introductory, geological structure, relief and resources, climate, permafrost and glaciers, land waters, seas of the Russian part of the Arctic, its flora and fauna, soils, population and economics, and conclusion

Scientific and social results of the Atlas publication together with editorial and advertizing effects are demonstrated. Proposals for a format, scales of maps and type of edition are given, and potential participants of this project are indicated.