
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ

УДК 528.9(084.4):912.44

АТЛАС КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ – НОВЫЙ ТИП РЕГИОНАЛЬНОГО АТЛАСА: ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСТРОВНОЙ ГЕОСИСТЕМЫ

© 2012 г. Н.Н. Комедчиков*, Д.С. Асоян*, Л.В. Логинова*,
Т.В. Котова**, В.В. Масленникова**

**Институт географии РАН*

***Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова*

Поступила в редакцию 19.09.2011 г....

Комплексный региональный Атлас Курильских островов подготовлен в результате систематизации многоаспектной информации и знаний о Курильских островах, полученных в ходе изучения отечественными учеными и специалистами уникальной природы и ресурсов островов в течение последних 60 лет. Это первый в мире региональный атлас островных геосистем, содержащий 270 оригинальных тематических карт, научно-энциклопедический текст и 655 иллюстраций, характеризующих все основные стороны истории, природы, населения и хозяйства Курильских островов. При составлении тематических карт атласа особое внимание было уделено экологическим аспектам развития природных процессов.

В 2009 г. вышел в свет комплексный региональный **Атлас Курильских островов** [2], разработанный Институтом географии РАН совместно с Тихоокеанским институтом географии ДВО РАН и подготовленный к печати Издательско-продюсерским центром “Дизайн. Информация. Картография”. Атлас – результат систематизации и обработки многоаспектной информации и современных знаний о Курильских островах, полученных в ходе планомерных исследований и изучения отечественными учеными и специалистами уникальной природы и ресурсов островов в течение последних шестидесяти лет [3, 6, 7]. Атлас по содержанию, глубине научной проработки, масштабу картографических изображений, объему и дизайну не имеет аналогов в мире. По сути, это первый в мире региональный атлас островных геосистем, где на 516 страницах содержится 270 новых оригинальных тематических карт, научно-энциклопедический текст и 655 иллюстраций (фотографии, космические снимки, изображения старых карт и артефактов), характеризующих все основные аспекты истории, природы, населения и хозяйства Курильских островов. При составлении тематических карт атласа особое внимание было уделено экологическим ас-

пектам развития природных процессов, которые важно учитывать при планировании хозяйственного освоения региона.

Атлас состоит из одиннадцати разделов: Введение, История, Геолого-геофизическое строение и ресурсы недр, Рельеф, Климатические условия, Воды моря и суши, Почвы, Растительный и животный мир, Ландшафты, Население и экономика, Курильские острова и Азиатско-Тихоокеанский регион. Одновременно с атласом вышли его электронные версии в двух форматах (htm и pdf).

Введение включает карты, характеризующие географическое положение Курильских островов в масштабе планеты, России и Сахалинской области. Здесь же помещена общегеографическая карта островов (масштаб 1:500 000) и карта часовых поясов.

Раздел **История** раскрывает богатое историческое прошлое Курильских островов, начиная от их заселения и освоения в далеком прошлом, их открытия двумя не соприкасавшимися друг с другом колонизационными потоками – русскими землепроходцами и западноевропейскими мореходами, и заканчивая историей политико-админи-

стративного устройства островов и боевыми действиями на них во время Второй мировой войны.

Археология Курильских островов позволила реконструировать их первоначальное заселение и освоение с эпохи позднего палеолита, когда на острова люди попадали по сухопутным мостам с континента в холодные эпохи ледниковий. Активные миграции населения начались только в оптимуме голоцена (8–5.5 тыс. лет назад), о чем свидетельствуют многочисленные археологические находки, обнаруженные на древних стоянках. В эпоху раннего металла (V–III в. до н.э. – V–VI вв. н.э.) на Курильских островах формируется культура айнского этноса. В раннее средневековье (конец VII – начало VIII вв.) здесь также расселяются тунгусо-маньчжурские племена мохэ – носители так называемой охотской культуры. В XVII–XVIII вв. на Курильские острова практически одновременно приходят русские, голландцы и японцы. Система русских промысловых поселений – КурилоРоссия – служила форпостом Российской империи на Дальнем Востоке. На карте *Памятники археологии и истории* показано 250 стоянок, поселений и могильников всех исторических эпох.

История открытия и освоения Курильских островов иллюстрируется 50 старыми картами, составленными русскими, западноевропейскими и японскими картографами. Сравнение этих карт между собой неопровержимо свидетельствует о приоритете русских в создании в начале XVIII в. первых карт Курильского архипелага, реально изображавших Курильскую гряду, а затем, благодаря плаваниям И.Ф. Крузенштерна и В.М. Головнина, и первых точных карт островов. На двух специальных картах показаны маршруты морских экспедиций по исследованию и картографированию Курильских островов вплоть до середины XIX в.

Раздел *Геолого-геофизическое строение и ресурсы недр* включает карты, отображающие гравитационное и магнитное поля Земли в районе Курильских островов, тепловой поток, сейсмичность, современный вулканизм и цунами, размещение и возраст различных горных образований, месторождения полезных ископаемых с оценкой прогнозных запасов, а также гидротермальные воды. Из этих карт особо важное экологическое значение имеют карты сейсмичности, современного вулканизма и цунами.

Карта *эпицентров землетрясений* (за период 1901–2006 гг.) отражает крайне неравномерное пространственно-энергетическое распределение сейсмических проявлений в регионе. Макси-

мальная сейсмическая активность приурочена к северо-западному склону глубоководного Курило-Камчатского желоба. Макросейсмические проявления землетрясений охарактеризованы картой огибающих расчетных изосейст землетрясений и максимальной наблюдаемой интенсивности сотрясений. Уровень сейсмической опасности Курильских островов представлен на карте сейсмического районирования.

Карта *Современный вулканизм* показывает распределение на Курильских островах всех 68 вулканов, в том числе 36 действующих (активных) и потенциально активных. За последние 300 лет здесь произошло 28 сильных и катастрофических извержений. Вулканическая активность с течением времени не уменьшается: слабые извержения наблюдаются почти каждый год, умеренные – один раз в 11 лет, средние – один раз в 22 и сильные – один раз в 33 года. При извержениях вулканов особо опасного эксплозивного типа радиус поражаемой зоны может достигать 25–30 км. В зоне катастрофической вулканической опасности находятся ряд населенных пунктов и промышленных объектов Курильских островов, в том числе Северо-Курильск, расположенный у подножия вулкана Эбеко на расстоянии в 8–9 км от его кратера.

Цунами происходят сравнительно редко, но их губительные последствия колоссальны и заставляют принимать необходимые меры предосторожности. Степень цунамиопасности побережья Курильских островов различна, что наглядно демонстрирует соответствующая карта, на которой показана возможная высота цунами и приведена оценка частоты сильных цунами.

В разделе *Рельеф* содержатся карты, характеризующие морфотектонику северо-западной части Западно-Тихоокеанского сейсмического пояса, морфоструктуру и морфогенетические типы рельефа островной суши и морского дна, а также карты опасных геоморфологических процессов [8]. Примером карт прямого экологического содержания служат карты *опасных рельефообразующих процессов и явлений* о. Парамушир масштаба 1:400 000 и важнейших населенных пунктов – Северо-Курильска (о. Парамушир), Курильска (о. Итуруп), Южно-Курильска (о. Кунашир), Малокурильского и Крабозаводского (о. Шикотан), составленных в масштабах 1:100 000 или 1:150 000. Опасные процессы разделены по степени их проявлений на следующие градации: катастрофические, угрожающие, опасные и безопасные [1]. К первым трем относятся процессы современного вулканизма, высокая сейсмичность

и интенсивные склоновые процессы. К относительно безопасным отнесены делювиальные, аллювиальные, эоловые и абразионные процессы, а также плоскостной смыв.

Раздел *Климатические условия* подробно характеризует типично морской, сырой климат Курильской гряды без резких морозов зимой и сильной жары летом, с большим количеством атмосферных осадков, частыми и продолжительными туманами, сильными ветрами, метелями и выходами тропических циклонов (тайфунов) из северо-западной части Тихого океана. Климат относится к важнейшему экологическому фактору условий жизни и деятельности людей, среды обитания животных и растений. Именно с этих позиций основные климатические элементы и отображены в картах раздела.

Главное значение в формировании климата Курильских островов имеет циркуляция воздуха [9], которой посвящено двенадцать карт, и температурный режим вод Охотского моря. Зимой Курильские острова испытывают влияние сибирского антициклона, обуславливающего довольно суровую ветреную погоду. Летом морской тропический воздух, обладающий высокой температурой и большой влажностью, поставляет влагу для муссонных дождей и густых туманов. В конце лета – начале осени приходящие с юга тайфуны вызывают особенно сильные ветры, сопровождаемые дождями и ливнями, а также штормы на море. С октября по апрель Курильские острова испытывают сильное влияние южных циклонов, с которыми связаны практически все известные опасные явления погоды: гололеды, грозы, интенсивные осадки, штормовые ветры, метели. Южные циклоны определяют очень резкие изменения давления воздуха до 50 гПа и более за 3 часа. Мелкомасштабные карты раздела отображают основные особенности атмосферной циркуляции над Курильскими островами, траектории циклонов и их типы, а также характеризуют солнечную радиацию, ветровой и термический режимы, режим увлажнения и атмосферные явления (метели и туманы).

В разделе *Воды моря и суши* впервые суммируются и отражаются сведения об основных физико-химических свойствах и гидрологическом режиме прикурильских вод Охотского моря и Тихого океана от поверхности до глубины 200 метров; вод Охотского моря, а также поверхностных вод островов Курильской гряды. В совокупности эти данные косвенно характеризуют биологическую продуктивность вод Курильского региона. Карты раздела показывают ресурсный потен-

циал морских и поверхностных вод суши, неблагоприятные и опасные гидрологические явления, влияющие на хозяйственную деятельность человека в регионе.

Динамика водных масс раскрывается картами морских течений, колебания уровня и волнения моря, приливов; поверхностного среднегодового и экстремального стоков; твердого стока и русловой эрозии; ледовых явлений на море. Особое внимание уделено отображению и характеристике скоростей течений в проливах между островами, возникающих при выходе на островные шельфы приливной волны из Тихого океана. Эти реверсивные приливные течения могут достигать больших величин – до 565 см/с в проливе Надежды, что создает определенные трудности для судоходства.

На хозяйственную деятельность человека оказывают влияние и колебания уровня воды у островов и в Курильских проливах, наблюдаемые при нагонах под воздействием сильных ветров. Так, во Втором Курильском проливе у города Курильск нагон может достигать 4–5 м.

Карта *Приливы* (масштаб 1:5 000 000) отражает не только типы приливов и их среднюю величину при наибольших склонениях Луны, но и наивысший теоретический уровень прилива, достигающий, например, вдоль побережий северных Курильских островов 2.5–29 м с охотоморской стороны и 2–2.3 м – с тихоокеанской.

Отображение волнения моря на картах *Повторяемость высот волн* и *Повторяемость штормового волнения* представляет особый интерес для судоходства в акватории Курильских островов. В осенне-зимний период нередко шторма продолжаются более недели, а высоты волн достигают 10–11 м; в Курильских проливах образуется толчея, опасная для мелких судов.

Значительную угрозу безопасности плавания судов, особенно малых, в Охотском море создает также обледенение судов, которое наблюдается с октября по май. На картах по месяцам показана интенсивность обледенения судов, определяемая скоростью нарастания льда.

Физические свойства вод охарактеризованы картами пространственных распределений и временного хода температуры, солености, плотности морских вод на поверхности моря и на глубинах (100, 200 м).

Гидрохимический режим морских вод представлен картами пространственного распределения растворенного кислорода, величины рН, биогенных элементов (фосфаты, кремнекислота,

нитриты), которые определяют биогидрохимическую характеристику морской воды и служат косвенными показателями питательных ресурсов морей.

Поверхностные воды островов охарактеризованы картами стока рек и стока наносов и русловой эрозии, имеющими не только фундаментальное научное, но и большое прикладное значение для обеспечения гидротехнического строительства, водного транспорта, сельского хозяйства, а также управления количеством природных вод. Карты также дают возможность оценить экологическое состояние русел рек и прибрежных территорий.

Раздел *Почвенный покров* подробно характеризует почвы Курильских островов как сложно организованные динамичные системы с разнообразными свойствами и режимами, выполняющими важные экологические функции. Почвы имеют зонально-поясное залегание, связанное с распределением и перераспределением тепла и влаги.

Процессы и темпы формирования почвенного покрова Курильских островов определяются вулканическими выбросами, их составом и структурой. При прямом воздействии вулканической деятельности земная поверхность покрывается слоем рыхлого пирокластического материала мощностью от нескольких сантиметров до метров, который погребает образовавшиеся ранее генетические почвенные горизонты. В результате формируется слоистый полигенетический профиль.

Карта *Почвы* масштаба 1:5 000 000 показывает контуры развитых и слаборазвитых почв на уровне типов и подтипов (всего 34), их гранулометрический состав, а также предпочвенные образования, то есть примитивные, эмбриональные почвы. В соответствии со спецификой территории на карте также отображаются непочвенные образования: выходы обнаженных горных пород, химогенные коры выветривания близ действующих или заглохших фумарол.

Карта *Почвенно-географическое районирование* масштаба 1:5 000 000 подразделяет Курильские острова на следующие почвенно-географические единицы: две провинции (Камчатская и Сихотэ-Алинско-Сахалинская), четыре округа и шесть районов.

В разделе *Растительность и животный мир* к картам основных экологических факторов относятся карты биотического покрова (инвентаризационные, ресурсные, оценочные), многосторонне отображающие растительный и животный мир островов и окружающих морей. Раздел, занимаю-

щий 120 страниц атласа и состоящий из 104 карт, впервые дает системное комплексное отображение биоты региона с такой подробностью и детальностью. Он разделен на четыре подраздела: *Биогеографическое районирование, Растительный мир, Животный мир и Животный и растительный мир морей*.

Экологическое содержание карт раздела реализуется на основе био-, антропо- и отчасти демоцентрических подходов и направлено на решение следующих задач: инвентаризацию типологического состава биотических комплексов (универсальная (фитоэкологическая) карта, население наземных позвоночных и др.); оценку и сохранение биоразнообразия; выделение видов, нуждающихся в охране; характеристику природного потенциала биоты (условно через ресурсные карты – карты типов леса, охотничье-промысловых животных и др.); оценку современного состояния биоты; улучшение среды обитания человека.

Открывается раздел комплексной (интегральной) картой *биогеографического районирования* масштаба 1:5 000 000. Она представляет произведения нового типа, пока еще единичные в практике картографирования биоты. Составление карты стало возможным благодаря новым материалам по распространению различных групп растений и животных и анализу изменений уровня Мирового океана в геологическом прошлом. Иерархически соподчиненная система единиц биогеографического районирования – биогеографические области, провинции и районы, отражает степень сходства и различия биотического покрова островов. Впервые получил однозначную локализацию рубеж между биогеографическими областями; уточнены границы биогеографических подразделений более низкого ранга.

Растительность выступает интегральным показателем структуры природных систем и индикатором их экологического состояния. Картам растительности при экологическом картографировании традиционно уделяется первостепенное внимание. Они служат “каналом геоботанической информации о свойствах среды обитания” [11]. Карты растительности представляют базисную информационную основу для решения большого числа региональных и локальных экологических проблем, связанных с реализацией концепции устойчивого развития региона. Они занимают важное место в системе управления природными ресурсами и качеством окружающей среды. Первая подробная карта растительности, помещенная в атлас, показывает современную растительность в масштабе 1:500 000 посредством

26 цветовых подразделений растительности, дополненных двумя внесмасштабными знаками. Кроме естественных сообществ, на ней представлены производные на месте вырубок и гарей, сельскохозяйственные и селитебные земли. При разработке легенды наряду с фитоценотическими, структурно-динамическими критериями использовались экологические, что проявляется в структуре легенды и в наименовании картографируемых подразделений. Группы сообществ выделены под рубрикой “растительность на вулканических и скальных породах” и “антропогенно измененная растительность и сельскохозяйственные земли”. Вследствие важности реализации эколого-исторического подхода при экологическом исследовании и картографировании в дополнение к основной карте помещена карта растительности в климатическом оптимуме голоцена (около 6 тыс. лет назад) масштаба 1:2 500 000, при сопоставлении с которой можно проследить эволюцию растительности островов.

Особое внимание уделяется биоразнообразию островов как одному из важных критериев устойчивости растительного покрова. Во флоре Курильских островов насчитывается 1403 вида сосудистых растений, относящихся к 568 родам из 147 семейств. На карте *Разнообразие сосудистых растений* масштаба 1:1 600 000 для каждого из островов Курильской гряды способом картодиаграммы отображено количество семейств, родов и видов сосудистых растений. Способом ареалов отражены северные границы распространения деревьев (32 вида), кустарников (29 видов) и лиан (7 видов). В диаграммах к карте представлены различные характеристики: общность видов флоры Курильских островов с флорами Алеутских островов, Камчатки, Сахалина и Хоккайдо; соотношение жизненных форм растений (по количеству видов); распределение видов по границам распространения; распределение видов сосудистых растений по эколого-флористическим комплексам (тундрово-высокогорный, лесной, скальный и т.д.).

Отдельно показано распространение по островам эндемичных (26 видов) и редких (60) видов растений с указанием числа видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации. Особенности флоры островов представлены на карте флористического районирования, с соответствующим выделением флористических областей, провинций, округов и районов.

Характеристика растительности завершается ресурсной картой лесов, отражающей распространение лесов по преобладающим в хозяйственном

отношении породам. Информация карты может быть использована при организации охраны и рационального использования лесных ресурсов региона.

Довольно полно представлен раздел, посвященный животному миру суши, отображающий характеристику животного населения по основным классам – наземные млекопитающие, птицы, насекомые, моллюски. Подраздел **Животный мир** открывается картой *Наземные позвоночные животные* масштаба 1:1 000 000. На ней показаны закономерности распространения 31 региональных комплексов, входящих в северо-, средне- и южнокурильские группы и свойственные им естественные биотопы (горные и равнинные, долинные и околородные, антропогенные). Легенда представлена в текстовой и табличной формах. В текстовой характеристике комплексов перечислены основные виды млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий. Начертанием шрифта и цветовым фоном выделены виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации. Еще один аспект экологической оценки (демоэкологический) проявляется в выделении эпидемиологически опасных видов.

Представление о разнообразии наземных позвоночных дает одноименная карта, на которой способом столбчатых диаграмм отражено число видов по классам наземных позвоночных (млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных). Ресурсный потенциал наземных позвоночных характеризуют карты охотничье-промысловых млекопитающих масштаба 1:1 600 000 и плотности распространения отдельных видов (лисица, соболь, бурый медведь и др.) на островах Кунашир, Итуруп и Парамушир. На первой из них отображены знаками места распространения животных и число особей, рисунком знака выделены акклиматизированные животные. Отмечены места выпуска животных для акклиматизации, год выпуска и число выпущенных особей, а также результаты акклиматизации, оцениваемые по категориям – успешная; очень низкая численность животных; животные уничтожены человеком; неуспешная.

Список птиц Курильских островов включает 318 видов из 176 родов, 60 семейств и 20 отрядов. Отмечается высокое разнообразие гнездящихся видов – 157. Их пространственное распределение отражено на карте масштаба 1:2 500 000 способом диаграммы с указанием максимального и минимального количества видов по островам и характеристикой таксономического состава наземных гнездящихся птиц по Курильским островам в целом и географически наиболее

представительным (Парамушир, Симушир и Кунашир). В помещенном здесь же списке гнездящихся видов птиц красным шрифтом выделены виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации.

Достаточно хорошая изученность населения птиц позволила подготовить отдельную карту масштаба 1:1 600 000. На ней показано размещение колоний птиц, характеристика их численности и видового состава (15 категорий).

Птицы как объекты охоты получили отображение на карте *Водоплавающая и боровая дичь* масштаба 1:2 500 000 с характеристикой районов концентрации охотничьих водоплавающих птиц и боровой дичи с различной плотностью распространения. Серия мелкомасштабных карт посвящена миграции птиц. Они отражают основные направления миграции и районы концентрации океанических птиц в период кочевок (май–сентябрь), основные районы зимовок перелетных птиц (декабрь–март), основные направления миграции и районы концентрации перелетных птиц и трансконтинентальные связи.

Комплексная карта *Насекомые. Энтомологические комплексы. Редкие и эндемичные виды* отображает фаунистический состав энтомологических комплексов по основным биотопическим группам – зарослей ольхового и кедрового стланика, лиственных лесов, прифумарольных участков и т.д. Здесь же показаны немасштабными знаками редкие и эндемичные виды и их биотопическая приуроченность. Цветом шрифта отражены виды, включенные в Красные книги Российской Федерации и Сахалинской области. На карте энтомогеографического районирования масштаба 1:5 000 000 нашли отражение новые данные, касающиеся границ энтомологических подобластей и провинций.

Большой научный и практический интерес представляет специализированная карта кровососущих двукрылых насекомых, отражающая распространение насекомых по островам и выявленные виды, в том числе массовые. Видовое богатство 11 групп насекомых представлено диаграммами по островам (перепончатокрылые, дорожные осы, шмели и т.д.). Карта распространения наземных и пресноводных моллюсков (с диаграммами по числу видов) завершает подраздел.

Сравнительно большое место отведено в разделе показу животного и растительного мира морей. Основная карта *Морские млекопитающие* масштаба 1:1 600 000 показывает лежбища морских млекопитающих (по видам) и их численность по трем грациям (более 100, 10–100,

менее 10). Отмечены виды, внесенные в Красную книгу Российской Федерации. Дополнительно выделены охранные зоны калана, установленные постановлениями Правительства Российской Федерации.

Акватория, прилежащая к Курильским островам – одна из самых богатых по видовому разнообразию и обилию морских биологических ресурсов в северо-западной части Тихого океана. Биологические ресурсы акватории получили многостороннюю текстовую характеристику, включая экологические аспекты, связанные с их использованием и воспроизводством. Четыре следующие части подраздела – *Основные промысловые рыбы, Беспозвоночные животные, Водоросли и Планктон*, характеризуют районы и закономерности распространения, плотность распределения (встречаемость), экологию, промысловую значимость и особенности добычи, а также меры по воспроизводству ресурса.

Структура раздела *Ландшафты* представлена пятью тесно взаимосвязанными по тематике объектами картографирования: *Развитие природной среды, Ландшафты и физико-географическое районирование, Устойчивость геосистем, Подводные ландшафты и Особо охраняемые природные территории*.

Развитие природной среды раскрывается на картах в трех временных срезах: 20 000, 6000 и 4000 лет назад. Последний срез относится только к Южным Курилам. Значимость этих карт проявляется в том, что их информация позволяет раскрыть причины уникальности островов, перемещения и эволюции растительности и животного мира, их эндемизма, разнообразия ландшафтов. Карты отражают сложную геодинамическую обстановку в зоне расположения островов, позволяют восстановить динамику катастрофических процессов, связанных с сейсмичностью, активностью вулканов, действиями цунами, предположить формирование структуры почвенного покрова. Сведения о палеогеографии дают возможность произвести оценку тенденций развития современных геосистем и планировать более надежно природоохранные мероприятия.

Информация о ландшафтной структуре островов представлена в двух масштабных вариантах: 1:500 000 и 1:200 000. В более мелком масштабе отображены природные комплексы всей островной дуги, что позволяет получить знание о зонально-провинциальном положении и геолого-геоморфологической основе современных ландшафтов. В масштабе 1:200 000 представлены острова Итуруп и Шикотан, а также два

фрагмента о. Кунашир. Эти карты подчеркивают сложность ландшафтной структуры и раскрывают закономерности строения выделенных территорий [5].

Закономерности ландшафтной структуры отражены на карте *Физико-географическое районирование* масштаба 1:5 000 000.

Ландшафтная карта выступает в качестве базовой основы для оценки устойчивости современных ландшафтов, их состояния, степени риска в моменты катастрофических ситуаций, охраны природы. Она включает сведения о состоянии природной среды и составляющих ее компонентов. Изменение экологической обстановки может быть результатом техногенных или природных факторов. Что касается антропогенной нагрузки, то она на острове невелика. Ландшафты Курильских островов близки к естественному состоянию со слабым очаговым освоением.

Изменение условий функционирования ландшафтов происходит под влиянием и во взаимодействии экзогенных и эндогенных процессов. Сила проявления их зависит от устойчивости геосистем и их компонентов.

Устойчивость геосистем в атласе представлена тремя фрагментами карт: центральными участками островов Кунашир, Итуруп и северной частью о. Парамушир. Все фрагменты даны в масштабе 1:250 000. Устойчивость отражена на картах четырьмя классами оценки. Первые два класса отнесены к практически устойчивым территориям, на которых состояние геосистем зависит от силы и частоты проявления геоморфологических процессов и степени нарушенности растительного покрова. Для двух последних классов оценки характерны стихийные природные процессы (экстремальные и катастрофические). Потенциальную угрозу природе от эндогенных процессов представляют извержения вулканов, землетрясения, цунами, пеплопады. Уровень уязвимости ландшафтов при этом крайне высок, так как может произойти нарушение связей между компонентами ландшафтов, приводящее иногда к необратимым последствиям вплоть до разрушения геосистемы.

Объектами изучения природной среды служат не только ландшафты суши. Все большее внимание уделяется изучению подводных ландшафтов, однако их картографирование пока находится на начальной стадии [4, 10]. Тем ценнее становится впервые помещенная в атлас карта аквальных ландшафтов (бентим). Создание карты базировалось в основном на таких ландшафтообра-

зующих факторах, как состав грунта и рельеф морского дна.

Сведения о ландшафтах мелководий и их особенностях имеют существенное значение для развития морских промыслов. На шельфе Южных Курил наиболее значимыми в экологическом плане можно считать кельпы и сегетии, в пределах которых встречаются морские травы и заросли бурых водорослей.

Морские ландшафты мелководий Курил подвергаются загрязнению даже в местах, где прибрежная полоса не испытывает значительной антропогенной нагрузки – слабо заселена и практически не освоена. В связи с уязвимостью ландшафтов морских мелководий, для поддержания их устойчивого функционирования они нуждаются в усиленной охране.

Завершающая карта раздела – *Особо охраняемые природные территории* – характеризует существующие государственные мероприятия по охране эталонных природных комплексов с целью сохранения генофонда флоры и фауны.

Высшей формой охраны являются заповедники. На Курильских островах расположен один заповедник – это государственный природный заповедник “Курильский”, состоящий из нескольких участков на о. Кунашир, а также на островах Малой Курильской гряды (острова Дёмина и Осколки); ему также отведена морская зона шириной акватории в 1 милю. Заповедник создан для сохранения типичных и уникальных природных комплексов южных Курильских островов, изучения генетического фонда растительности и животного мира. Главным условием поддержания экологического равновесия заповедника служит изымаение его площади из хозяйственного использования.

Федеральный биологический заказник “Малые Курилы” занимает часть территории о. Шикотан и острова Малой Курильской гряды. В его состав также входит одноименная морская зона. Заказник создан для охраны гнездящихся, мигрирующих, зимующих птиц и морских млекопитающих, а также наиболее ценных в хозяйственном отношении мест нереста и нагула молоди рыб и морских беспозвоночных.

Раздел *Население и экономика* характеризует социально-экономическую жизнь Курильских островов. Карты дают представление об экономике региона, населении и условиях его жизни, трудовых ресурсах, промышленности и сельском хозяйстве. Особый акцент делается на характеристике рыбохозяйственного ком-

плекса и туристско-рекреационном потенциале островов.

Раздел *Курильские острова и Азиатско-Тихоокеанский регион* отражает значение географического, транспортно-экономического и геополитического положения региона как основы для выработки и достижения целей России на Дальнем Востоке и в Азиатско-Тихоокеанском регионе. В раздел помещены карты по отраслям и сферам экономики, развитие которых наиболее характерно и перспективно для Курильского региона: рыбохозяйственный комплекс, туризм и транспорт. Карты раздела, учитывая значительный ресурсный потенциал островов и прилегающей к ним акватории, их выгодное экономико-географическое положение и близость к высокоразвитым странам мира – Японии, США, Республике Корея, призваны показать важность стратегического положения Курильских островов для России, перспективы и области сотрудничества со странами АТР, а также познакомить читателей атласа с самим Азиатско-Тихоокеанским регионом.

В конце атласа помещен обширный список использованной литературы и указатель географических названий, встречающихся на общегеографической карте масштаба 1:500 000.

Таким образом, **Атлас Курильских островов** представляет собой новый тип региональных атласов, в котором географические карты органично сочетаются с научно-справочными текстами и иллюстрациями (фотографиями, графиками, рисунками и т.п.), дополняющими содержание карт, подчеркивающими особенности и характерные свойства изображенных на них объектов и явлений. Карта, текст и иллюстрация выступают в атласе фактически на равных, придавая всему произведению глубину и многогранность фундаментального исследования Курильских островов, энциклопедичность издания, познавательность и занимательность атласа для читателя. Размещенные в атласе фотографии раскрывают также необычайно живописный, иногда суровый и даже грозный облик Курильских островов с дымящимися вулканами, густыми туманами, бурными реками и экзотическими водопадами, многочисленными птичьими базарами и лежбищами морских животных, пестрым ковром субтропической, таежной и субполярной растительности.

В атлас включено большое число новых тематических карт, ранее никогда не включавшихся в региональные атласы, что связано не только с уникальностью геосистем Курильских островов, но и с развитием наук о Земле, появлением новых направлений научных исследований. При

этом следует особо отметить достаточно крупный масштаб базовых карт 1:500 000, который впервые используется в атласах для таких протяженных географических объектов, как Курильские острова¹.

Основной упор в атласе делается на последовательном изложении истории открытия и освоения островов, их ресурсах и эколого-географических аспектах взаимодействия компонентов природной среды.

Впервые в региональном атласе в таком объеме и полноте получил особое освещение растительный и животный мир Курильских островов, обладающий ярко выраженной неповторимостью и своеобразием. По сути, это первое произведение, где содержится фактически полная инвентаризация животного и растительного мира островов и раскрываются географические факторы его размещения.

Спроектированный как комплексное картографическое произведение атлас впервые с большой полнотой и достоверностью отражает Курильский регион, имеющий исключительное и во многом еще не осознанное значение для будущего России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асоян Д.С. Эколого-геоморфологическое картографирование Курильских островов: методы, принципы, критерии оценки экологической обстановки // Изв. РАН. Сер. геогр. 2009. № 4. С. 94–103.
2. Атлас Курильских островов / Российская академия наук. Институт географии РАН. Тихоокеанский институт географии ДВО РАН / Редкол.: Котляков В.М. (председатель), Бакланов П.Я., Комедчиков Н.Н. (гл. ред.) и др.; Отв. ред. картограф Федорова Е.Я. М., Владивосток: ИПЦ “ДИК”, 2009. 516 с.
3. Атлас Курильских островов. Вопросы разработки и реализации / Отв. ред. А.А. Лютый. М.: Институт географии РАН, 2000. 203 с.
4. Атлас подводных ландшафтов Японского моря / Отв. ред. Ф.Р. Лихт. М.: Наука, 1990. 223 с.
5. Ганзей К.С. Ландшафты и физико-географическое районирование Курильских островов. Владивосток: Дальнаука, 2010. 214 с.
6. Комедчиков Н.Н. Атлас Курильских островов – новый тип комплексных региональных атласов // Геодезия и картография. 2010. № 7. С. 59–62.

¹ Курильские острова протянулись на 1200 км выпуклой дугой к Тихому океану от полуострова Камчатка до японского острова Хоккайдо.

7. Комедчиков Н.Н., Асоян Д.С., Логинова Л.В., Хропов А.Г., Котова Т.В., Масленникова В.В. Атлас Курильских островов // Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку: Зб. наук. праць. Вип. 3. Київ, 2008. С. 35–37.
8. Короткий А.М., Макарова Т.Р. Основные особенности рельефа и экзогенных геоморфологических процессов Курильских островов (проблемные аспекты) // Геоморфология. 2006. № 2. С. 82–92.
9. Курильские острова (природа, геология, землетрясения, вулканы, история, экономика) / Под ред. Т.К. Злобина. Южно-Сахалинск: Сахалин. кн. изд-во, 2004. 227 с.
10. Митина Н.Н. Геоэкологические исследования ландшафтов морских мелководий. М., 2005. 197 с.
11. Сочава В.Б. Карты растительности в серии карт среды обитания // Геоботаническое картографирование. Л.: Наука, 1974. С. 3–11.

Atlas of the Kuril Islands – New Class of Regional Atlas: Specificity of the Content and Environmental and Geographic Characteristic of Insular Geosystem

**N.N. Komedchikov*, D.S. Asoyan*, L.V. Loginova*,
T.V. Kotova**, V.V. Maslennikova****

**Institute of Geography, Russian Academy of Sciences*

***Department of Geography, Moscow State University*

New complex regional Atlas of the Kuril Islands is the result of systematization of multiple-aspect information and data got in the course of systematic studies of the unique nature and resources of the Kuril Islands by Russia's scientists over the last 60 years. This is the first regional atlas of insular geosystems in the world; it contains 270 original thematic maps and related explaining texts as well as 655 illustrations characterizing all principal aspects of the history, nature, population, and economy of the Kuril Islands. Environmental aspects in the course of natural processes were especially emphasized in the process of the thematic maps compilation.