

## НОВЫЕ КНИГИ

### УСТЬЯ РЕК РОССИИ НА КОСМИЧЕСКИХ СНИМКАХ

**В.И. Крацова, Н.С. Митькиных. Устья рек России. Атлас космических снимков / Под ред. В.Н. Михайлова. — М.: Научный мир, 2013. — 124 с. — Тираж 300 экз.**

Устьевые области рек — часть обширных береговых зон — играют важную роль в социально-экономическом и экологическом состоянии этих зон и привлекают к себе внимание специалистов всего мира. Большое значение для исследований в устьях рек и расширения хозяйственной деятельности в береговых зонах имеет пространственная информация, позволяющая видеть изучаемые объекты в целом и частями на обзорных и детальных космических снимках.

В рецензируемом атласе представлено 28 устьевых областей важнейших рек России на 125 фрагментах космических и аэроснимков. Этот атлас — часть существующего полностью пока лишь в рукописном виде атласа космических снимков «Устья рек мира», который составлен специалистами лаборатории аэрокосмических методов кафедры картографии и геоинформатики и кафедры гидрологии суши географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова в 2006—2010 гг.

Рецензируемое издание имеет формат 21,5×29,5 см, удобный для индивидуального настольного использования, и предназначено для научных работников и практиков, студентов, магистрантов, аспирантов в области географии, гидрологии, геоморфологии, ландшафтоведения, экологии как при научных исследованиях, так и при практическом управлении береговыми зонами.

Устья рек рассмотрены на разных масштабнотерриториальных уровнях — от обзорного для устьевых областей и их основных частей (дельт и эстуариев в целом) до детального для участков дельт и частей рукавов. Характеристика устьевых областей рек дана от общего к частному с представлением материалов на разных территориальных уровнях при использовании снимков разного разрешения. Снимки устьевых областей рек сопровождаются текстовыми пояснениями с информацией об их гидролого-морфологических особенностях, многолетней и сезонной изменчивости, ландшафтах и использовании земель дельт, гидротехнических сооружениях и т.д. Атлас можно рассматривать как иллюстративную научно-популярную энциклопедию устьев рек России.

Атлас открывается введением, где подробно описаны структура работы, принципы отбора и обработки космических снимков, представляющих собой основные материалы. Здесь отмечено, что в основном использованы космические снимки из интернет-галерей, интернет-каталогов (главным образом сним-

ки MODIS/Terra, ETM/Landsat) и информационных систем Google Earth, «Космоснимки». Аэрофотоснимки и космические снимки с других зарубежных и российских спутников также использованы в атласе в отдельных случаях для характеристики таких показателей, как изменчивость дельт рек Каспийского региона в период повышения уровня моря в 1978—1995 гг., и др.

В атласе выделены два больших раздела с космическими снимками по территориальной привязанности рек к европейской и азиатской частям страны, а также представлена сводка основных показателей рассмотренных устьев рек.

В европейской части России рассмотрено 12 рек, 5 из которых ориентированы на юг и впадают в Азовское и Каспийское моря (Волга, Терек, Сулак, Дон, Кубань), а 7 относятся к бассейнам Балтийского моря и Северного Ледовитого океана (Преголя, Нева, Онега, Северная Двина, Мезень, Кулой, Печора).

Во втором разделе, представляющем азиатскую часть России, характеризуются 16 рек бассейнов Северного Ледовитого (Обь, Надым, Пур, Таз, Енисей, Хатанга, Лена, Яна, Индигирка, Колыма) и Тихого океанов (Анадырь, Камчатка, Большая, Пенжина, Амур), а также оз. Байкал (Селенга).

Каждый раздел открывается обзорной картой, где обозначены рассматриваемые далее территории. Характеристика устьевой территории также начинается с карты, на которой показаны береговая линия моря или озера, гидрографическая сеть (реки, рукава, протоки, каналы, озера), важнейшие населенные пункты, железные и автомобильные дороги. Текст содержит основные сведения о реке в целом (ее истоке, длине, величинах стока воды и стока взвешенных наносов, характере режима) и подробную информацию об устьевой области реки и ее частях (о морфологическом типе устьевой области, типе эстуария и дельты, гидрографической сети, устьевом взморье, ландшафтных особенностях, использовании земель дельты, хозяйственном значении устья).

Представление устьевой области реки из космоса открывается обзорным снимком, отображающим территорию в целом, далее на более детальных снимках приводятся отдельные участки дельты и ее наиболее интересные объекты, а также характеризуются особенности многолетней и сезонной изменчивости дельт на сериях разновременных снимков. Все снимки сопровождаются указанием на съемочную систему, название спутника, дату съемки, масштаб изображения, а также текстовыми пояснениями, которые облег-

чают восприятие изображения и акцентируют внимание на наиболее важных и интересных деталях. Яркие и четкие цветные изображения, включая тонированные аэрофотоснимки, не только прекрасно выполняют свою основную задачу — внедрение космических снимков в географические исследования, образовательную и просветительскую деятельность, но и делают это издание необычайно красивым и эффективным.

Устьевые области в атласе представлены с разной степенью подробности (от 11 снимков для Волги или Лены до одного снимка для р. Большая и р. Камчатка Камчатского края или Мезени и Кулоя в Архангельской области), что вполне объяснимо местоположением рек, их размерами, значимостью в хозяйственной жизни страны, и соответственно в разных масштабах. Обзорные снимки, отображающие устьевые области рек в целом и крупные объекты площадью в несколько десятков тысяч квадратных километров, даны в масштабе от 1:1 000 000 до 1:5 000 000, что позволяет на одной странице разместить целиком изображение обширных дельтовых систем таких рек, как, например, Волга, Енисей и др. Для объектов поменьше (дельты Невы, Северной Двины и др.), занимающих площадь несколько тысяч квадратных километров, приведены снимки в масштабе от 1:500 000 до 1:1 000 000. Следующий масштабный уровень, на котором представлены отдельные участки дельт, — 1:100 000—1:500 000. Сериями снимков среднего масштаба иллюстрируются природные процессы, например очищение дельты Лены ото льда, разносезонное состояние территорий (как на январском и сентябрьском снимках дельты Амура) и многолетние изменения (например, дельты Сулака). Снимки в наиболее крупном масштабе (1:1000—1:50 000) использованы для отображения особых объектов или явлений, а также социально-экономических объектов, например судоходных каналов в дельте Волги, Петропавловской крепости на о-ве Заячий в дельте Невы.

Подборка снимков характеризует гидрологические процессы в устьях рек. Морфологические особенности использованы авторами для описания динамики дельтовых рукавов. Для крупнейших арктических рек (Обь, Енисей, Лена и др.) при сопоставлении весенних и летних снимков получены подробные сведения о ледовом режиме рек в период вскрытия. Для некоторых дельт описано распространение поступающих взвесей, в том числе такие явления, как «маргинальный эффект» (осаждение взвесей в пределах водоемов) в дельте р. Селенга и «пробка мутности» (резкое увеличение мутности за счет взмучивания приливными течениями) в дельте р. Мезень.

Завершается атлас небольшим теоретическим разделом, в котором приведена характеристика устьев рек по гидролого-морфологическим типам и морфометрическим показателям. Данные представлены в виде таблиц (гидролого-морфологическая типизация, характеристика устьевых областей, общие сведения о реках) и на мелкомасштабных картах (гидролого-морфологические типы устьевых областей, распределение дельт и эстуариев по площади), что позволяет легко сопоставлять приведенную информацию.

При систематизации космических снимков учитывались принципы типизации устьевых областей, сведения о реках, их режиме, стоке воды и наносов и т.д., опубликованные в последние годы. Отбор и обработка космических снимков проведены на основе методических разработок лаборатории аэрокосмических методов кафедры картографии и геоинформатики МГУ имени М.В. Ломоносова.

Все указанное обеспечивает несомненную научную ценность атласа, что подтверждается и приведенным в конце списком использованной литературы. Кроме того, приятно осознавать, что эта работа продолжает традиции аэрокосмической школы Московского университета в создании научно-методических атласов по применению космических снимков.

*Е.Р. Чалова, В.Д. Скарятин*