



иргизской воде на окисление, из-за бурного развития сине-зеленых водорослей и других простейших гидробионтов, что приводит к созданию анаэробной обстановки в придонном слое воды. Недоокисление органики достигает 3,5 ПДК [11]. Указанные процессы привели к восстановлению ранее окисленных химических соединений, например марганца, в донных отложениях и переходу их в растворимые формы.

Степные реки типа Большого Иргиза в условиях Саратовского Заволжья в принципе непригодны для водоснабжения городов с населением более 40 тыс. чел. (г. Пугачёв), так как в реках недостаточно воды, а основной их сток приходится на весну. Река в процессе интенсивной хозяйственной деятельности на водосборе стала еще более маловодной. Строительство водохранилищ и прудов привело к резкому ухудшению качества воды в них из-за прекращения процессов самоочищения водных масс, заиления и эвтрофикации застойных водоемов, чего нельзя было предположить в 1950-е гг., когда до г. Пугачёва осуществлялась навигация с р. Волги.

Для сохранения ресурсов поверхностных вод в бассейне Большого Иргиза и в самом Иргизе необходимо:

- осуществить подпитку р. Большой Иргиз водой из р. Волги по Саратовскому оросительно-обводнительному каналу;

- строго соблюдать экологические нормы природопользования в водоохраных зонах (исключить попадание хозяйственных отходов в воды р. Большой Иргиз);

- периодически очищать русло реки и дно водохранилища от иловых накоплений;

- учитывая характер распределения соединений марганца в р. Большой Иргиз по вертикали, поднять уровень водозабора на 2,5–3 м;

- осуществить полную очистку резервуаров на очистных сооружениях (водоприемный колодец и резервуар для воды после хлорирования);

- в качестве реагентного метода деманганации воды применить озонирование, так как при высоких концентрациях растворенных форм марганца, находящегося в виде прочных комплексных соединений с органическими лигандами, перманганатометрический способ и деманганация хлорированием малоэффективны;

- утвердить областную целевую программу по оценке экологической обстановки на малых реках и их водосборах для разработки рекомендаций по рациональному природопользованию.

Библиографический список

1. Эколого-ресурсный атлас Саратовской области. Саратов, 1996.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 12. Нижнее Поволжье. Западный Казахстан. Вып. 1. Бассейн реки Волги ниже г. Чебоксары. М.; Л., 1971. 409 с.
3. Большая советская энциклопедия. 2-е изд. Т. 18. С. 437.
4. ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». М., 2001. 30 с.
5. ГОСТ Р 51593-2000 «Вода питьевая. Отбор проб». М., 2001. 6 с.
6. ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность». М., 1984. 9 с.
7. ГОСТ 4974-72 «Вода питьевая. Методы определения содержания марганца». М., 1976. 7 с.
8. ГОСТ 4011-72 «Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа». М., 1994. 9 с.
9. ГОСТ Р 52407-2005 «Вода питьевая. Методы определения жесткости». М., 2006. 4 с.
10. Гончарук Е.И. и др. Руководство к лабораторным занятиям по коммунальной гигиене: Учеб. пособие. М., 1990, 416 с.
11. Схема территориального планирования Пугачёвского района: В 4 т. Т. I. Общая характеристика района. Саратов, 2009. 214 с.

УДК [912.44:004] (470.44)

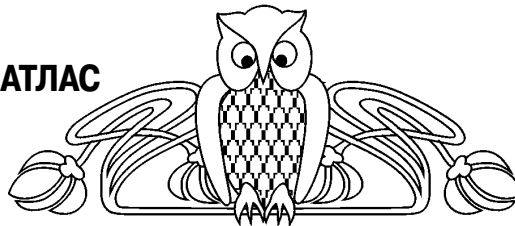
УЧЕБНО-КРАЕВЕДЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ АТЛАС САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ

Т.Д. Крысанова¹, Ю.В. Паршина, А.В. Федоров², А.Н. Чумаченко¹

Саратовский государственный университет,
кафедра геоморфологии и геоэкологии
E-mail: geogr@sgu.ru

¹кафедра физической географии и ландшафтной экологии
E-mail: Parshinajv@mail.ru

²лаборатория геоинформации и тематического картографирования
Научно-образовательного внедренческого центра геоинформационных технологий
E-mail: gis@sgu.ru



Развитие общества связано с накоплением территориально-распределенной информации, где основную роль в накоплении и сохранении данных играют атласы, в том числе и электронные. В данной статье сформулированы методические принципы, на которых основываются разработка и создание учебных электронных атласов. В статье представлена последовательность этапов работы по проектированию и созданию учебно-краеведческого электронного атласа Саратовской области, а также раскрыты некоторые вопросы по методике его создания.



Ключевые слова: электронный атлас, атласное картографирование, геоинформационное картографирование, учебно-краеведческий атлас.

Educational-local History electronic Atlas of Saratov Region: Making foundations and Methods

T.D. Krysanova, J.V. Parshina, A.V. Fedorov, A.N. Chumachenko

Society development is closely related to collecting of geographically-distributed information, where the main accumulation and storage role plays atlases, and electronic atlases. The article represents work periods succession of projecting and making of Saratov region educational- local history electronic atlas. Also some aspects of atlas making methodology are disclosed.

Key words: electronic atlas, atlas mapping, geoinformatic mapping, educational-local history atlas.

Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации. При этом одним из важнейших направлений данного процесса является использование информационных технологий в образовании. Эта тенденция соответствует изменившимся целям образования, которые требуют обновления методов, форм организации и средств обучения. Несомненно, это относится и к географическому образованию, для которого является исключительно важным применение на уроках, наряду с традиционными средствами, такими как атласы и контурные карты, новых и современных средств обучения, например электронных атласов.

На сегодняшний день подобные атласы приобретают все большую популярность, поскольку обеспечивают познавательную функцию географии на качественно новом техническом уровне. Еще одним немаловажным фактором, говорящим в пользу использования электронных атласов, является экономия трудовых, финансовых и временных затрат на создание, редактирование и обновление, в сравнение с их полиграфическими версиями.

Реализация приоритетного национального проекта «Образование» и Программы регионализации школьного образования создала благоприятные условия для разработки пособий по географии Саратовской области с использованием современных технологий. В рамках инновационной образовательной программы «Формирование и реализация инновационных научных и образовательных программ подготовки и переподготовки конкурентоспособных специалистов в регионе на базе университетского комплекса» на основе научно-внедренческого образовательного центра геоинформационных технологий (НВОЦ «ГИС-центр» СГУ) (при географическом факультете) разработана концепция создания на базе геоинформационной системы Саратовской области учебно-методических материалов для высших и средних региональных учебных заведений. Среди таких материалов важное место отведено учебно-

краеведческому электронному атласу Саратовской области.

При разработке структуры и содержания учебных атласов необходимо учитывать, что содержание образования по географии Саратовской области включает в себя изучение нескольких теоретических блоков, среди которых можно выделить географическое положение, историю освоения и заселения, хозяйственную оценку природных условий и ресурсов, типичные и уникальные природные комплексы, экологическую ситуацию и прогнозирование, охраняемые природные территории и объекты, население и трудовые ресурсы, национальный состав, традиции и обычаи народов, населяющих область, проблемы и перспективы развития региона и др.

Необходимо также учитывать, что изучение Саратовской области целесообразно проводить с широким использованием самостоятельных и практических работ учащихся по представленным темам.

В методическом плане содержание атласов должно отвечать требованиям, отражающим различные аспекты методики обучения географии. Каждое требование отражает определенное методическое содержание.

1. Планирование:

– *соответствие целям обучения* – основополагающее условие создания учебных материалов. В соответствии с программой по географии целью обучения являются раскрытие географической картины мира, выработка научных взглядов на взаимосвязь природы и общества, раскрытие основ общественного производства, развитие географического мышления;

– *соответствие содержанию учебных программ.*

2. Контекст:

– *раскрытие причинно-следственных связей изучаемых явлений*, которое является специфическим принципом при составлении географических учебных материалов. В текстах и иллюстративных материалах необходимо учитывать и отражать взаимосвязь географических явлений, а также взаимосвязь и взаимозависимость явлений окружающего мира и деятельности человека;

– *последовательная реализация методической концепции.*

3. Фокусирование учебного процесса на деятельности учащихся:

– *стимулирование мотивации учащихся.* Этот принцип представляет собой одно из основных дидактических требований к уроку – повышение интереса обучаемых к предмету.

– *соответствие уровню предметных знаний, умений и навыков учащихся;*

– *соответствие познавательным интересам учащихся* – требование подчеркивает концепции учебных материалов с точки зрения особенностей мотивационной сферы.



4. Доступность:

– *наглядный характер учебного материала.* Требования к современному атласу предполагают включение в его разделы, материала сочетающего карты, космические снимки, диаграммы, рисунки, таблицы, тексты, справочный материал. Особое внимание уделяется использованию космических фотоизображений, которые должны органически войти в содержание атласов. Космические снимки способствуют раскрытию изучаемых понятий, более эффективному формированию представлений о тех или иных географических объектах или явлениях;

– *оптимальное использование вербально-информационных и картографических материалов.* При составлении атласов должен соблюдаться следующий методический принцип: сопроводительная информация к наглядным материалам (картам, космическим снимкам, диаграммам, рисункам, таблицам, фотографиям, схемам и т.д.) должна способствовать более эффективному восприятию новых сведений по географии.

5. Самостоятельность:

– *реализация принципов проблемно-ориентированного и поискового обучения.* Данное требование носит инновационный характер и указывает на направление обучения от частного к общему, т.е. путем индукции. Ученики не получают готовых ответов, а самостоятельно, путем интенсивной мыслительной деятельности достигают необходимых результатов;

– *ориентация на развитие мыслительных процессов и продуктивного мышления обучаемых.* Она предполагает создание условий, способствующих развитию продуктивного мышления учащихся, обучение их методам синтеза и анализа изучаемых явлений. Этот принцип тесно связан с вышеназванным требованием.

6. Формирование базовой компетенции:

– *системы географических знаний.* Данное требование является реализацией основной задачи обучения географии в школе – формирование системы географических знаний, в том числе и картографических;

– *системы практических умений и навыков.*

При разработке структуры и содержания региональных географических атласов, предназначенных для разных возрастных групп учащихся, нужно также учитывать основные тенденции географической науки, влияющие на содержание географического образования:

– интеграцию двух ветвей географии, усиление комплексных подходов. Это выразилось в объединении курсов физической и экономической географии, создании курсов, где общеземледельческие знания тесно взаимосвязаны с комплексным страноведением. Это определяет необходимость включения в атласы комплексных карт как по региону в целом, так и отдельным его районам;

– экологизацию содержания географического образования требует рассмотрения ресурсовед-

ческих вопросов, проблем сохранения живой и неживой природы, охраны окружающей среды, создания карт, раскрывающих экологические проблемы регионального и локального уровней;

– гуманизацию содержания географического образования, которая выражена в усилении внимания к человеческому, личностному фактору, социальным аспектам развития общества, что нашло отражение в изучении в большем объеме, чем ранее, историко-географических и страноведческих знаний. Следовательно, в атласы, желательнее, включить карты по истории открытий и исследований территории, а также карты, отражающие языки, культуру, религиозные особенности населения региона;

– практическую направленность географического образования, которая выражается в особом внимании к формированию специфических для географии умений и навыков в тесном единстве с системами изучаемых теоретических и эмпирических знаний, раскрытию прикладного, конструктивного характера современной географической науки, что определяет разработку методических рекомендаций и системы практических заданий для учащихся разных типов учебных заведений в качестве приложения к атласам разного уровня.

Исходя из сформулированных методических принципов была разработана структура учебно-краеведческого электронного атласа Саратовской области.

Структура электронного атласа как картографического произведения должна быть достаточно четко определена. Главные структурные вопросы для любого атласа заключаются в последовательности размещения тематических карт и в каждом разделе [1].

Содержание картографического блока «учебно-краеведческого электронного атласа Саратовской области», развертывается в следующих крупных тематических разделах и подразделах, обеспечивающих полноту охвата картами и другими материалами ключевой проблематики региона.

Первый раздел атласа – *вводный*, сюда входят карта географического положения Саратовской области на карте России, административная и физическая карты Саратовской области.

Далее следует *раздел карт природы*. Разнообразие карт природы определяется многочисленностью их сюжетов. Последовательность размещения в атласе карт природы обычно соответствует характеру и выраженности основных природных связей. В разрабатываемом атласе к этому разделу отнесены следующие карты: геологическая, климатическая, гидрологическая, почвенная, растительности, зоогеографическая и ландшафтная.

Следующий *социально-экономический раздел* атласа посвящен населению, его социально-демографическим характеристикам и характеристикам хозяйства области, за ними следуют карты инфраструктуры.



Затем следует раздел *эколого-географических карт*. Это связано с возрастающей ролью экологического воспитания. Практически в каждой теме рассматриваются вопросы охраны окружающей среды. Включение этих карт позволит наглядно отразить экологические проблемы, их масштаб и территориальную приуроченность.

Самостоятельный раздел образуют исторические карты: истории заселения области, истории освоения территории области и др. [2].

Кроме картографического блока атлас включает еще несколько функциональных блоков: текстовой (научно-справочный), космо-, фото- и видеоизображений, практических работ, тестирования, блок моделей.

В справочной системе атласа даются разъяснения по структуре атласа и общему его использованию.

Текстовый блок мультимедийного атласа включает справочную информацию по территории Саратовской области. Текстовая информация, так же как и картографическая, представлена для удобства пользователей в виде справочной вкладки с аналогичными разделами: «Вводный», «Природа Саратовской области», «Население и хозяйство Саратовской области», «Экологическое состояние Саратовской области», «История Саратовской области». В статьях этих разделов будут содержаться имеющиеся в настоящее время сведения по рельефу, климату, внутренним водам, ландшафтам, растительному и животному миру, охраняемым территориям, памятникам природы, истории освоения края, об административно-территориальном делении, населении (численность, национальный состав, религии и др.), экономике и населенных пунктах области.

Основой для создания этих разделов может послужить опубликованное школьное пособие «География Саратовской области» [3]. При использовании новых статистических данных, а также схем и иллюстраций учащиеся смогут получить более полную картину по той или иной теме.

Кроме этого, в атласе планируется представить блок мелкомасштабных и крупномасштабных космических изображений, их можно будет сопоставить с различными картами атласа.

Предполагается блок практических работ, в котором должна быть осуществлена возможность интерактивной работы с тематическими, в частности экономико-географическими, картами атласа (построение карт по табличным данным, которые можно обновлять). В этот блок также будет включена работа с контурными картами, а также представлена возможность их вывода на принтере в разной степени генерализации (для выполнения «вручную» различных заданий).

Блок тестирования позволит преподавателю проверить уровень усвоения пройденного на уроке, а школьнику – осуществить самоконтроль в процессе подготовки к занятиям.

Блок моделей даст возможность увидеть «с птичьего полета» ландшафт современного города, а также посмотреть трехмерную модель основных достопримечательностей Саратовской области, таких как Кумысная поляна или Хвалынский национальный парк.

Технологическая реализация данной структуры в рамках разработки атласа должна опираться на следующие этапы работы.

I этап. Постановка задания. Формирование требований к проекту. Составление технического задания по разработке электронного атласа. Написание развернутой программы атласа.

II этап. Выбор формальной структуры электронного атласа, моделей баз данных, объектов и потоков информации. Разработка сценария и синтез модели. При создании сценария необходимо предусмотреть последовательность работы с атласом, возможность изменения хода работы и выхода из него (завершение работы).

III этап. Форма представления информации и выбор программных продуктов.

После разработки сценария и создания модели определяются программные продукты для реализации проекта. На этом этапе необходимо использовать два вида программных продуктов:

- для подготовки и обработки материалов, составляющих проект (геоинформационных данных, графических объектов, аудио- и видеозаписей, текста);
- для создания электронного атласа, разработки пользовательского интерфейса атласа.

После выбора программных средств определяются форма представления информации и инструменты для ее реализации.

IV этап. Синтез компьютерной модели объекта. После анализа возможностей выбранных программных продуктов электронный атлас реализуется на компьютере. В процессе этого предстоит пройти следующие две стадии.

1) подготавливается картографический, текстовый, гипертекстовый (документ, содержащий ссылки на другие документы), аудио- и видеоматериал при помощи выбранных программных продуктов. Этот этап требует определенных навыков и знаний различных программных продуктов.

2) создается и тестируется компьютерная модель.

V этап. Работа с электронным атласом.

На этом этапе проектирования и разработки атласа осуществляется предварительное тестирование атласа – функциональное и структурное. Происходит проверка соответствия поведения программы ее внешней спецификации. При структурном тестировании осуществляют проверку логики содержания и работы атласа.

На первых этапах в рамках разработки программы атласа были обозначены основные положения: тип атласа по содержанию, круг потребителей, основные задачи, на решение которых рассчитан атлас.



Атлас как система карт имеет свою уникальную структуру, которая подразумевает особую «жесткость» построения. В атласной картографии она определяется следующими главными факторами [1, 4]:

- картографируемым пространством, его размерами и географическими особенностями;
- назначением, т.е. кругом основных пользователей и техническими условиями работы с атласами;
- содержанием – шириной и глубиной информации, заложенной в атласе, пределами освещения того или иного природного и социально-экономического явления или их совокупности.

По своей структуре и содержанию учебно-краеведческий электронный атлас Саратовской области относится к «общим комплексным атласам». Они представляют собой наиболее сложные по построению атласы, дающие разностороннюю характеристику территории, отражающие явления в их взаимосвязи и зависимостях.

Электронный атлас Саратовской области носит учебно-краеведческий характер. Он ориентирован на научное и учебное применение. Атлас опирается на подробные современные достоверные и точные знания и материалы.

Создание такого атласа направлено на обобщение современной информации о Саратовской области (природе, ресурсах, населении, хозяйстве, экологии, истории, наследии, а также предпосылках и перспективах устойчивого развития).

На третьем этапе решалась задача определения программных средств реализации электронного атласа, поскольку это один из наиболее важных моментов, наряду с традиционными для картографии вопросами разработки его структуры, содержания, компоновки, способов изображения и т.п.

При выборе программного обеспечения для реализации поставленных задач учитывались следующие требования:

- возможность быстрого ввода и редактирования графической и табличной информации;
- наличие аппарата, позволяющего производить логико-математическую обработку и трансформацию изображения (оверлейные операции, проекционные преобразования и т.д.);
- наличие блока обмена данными с другими программами-системами (экспорт/импорт).

Создание электронного атласа основывается на методах и методиках построения мультимедийных произведений и геоинформационном картографировании.

Техническое обеспечение создания атласа будут обеспечивать программные продукты различного направления:

1) геоинформационные программные продукты для подготовки картографического материала и экспортирования его в мультимедийную среду: MapInfo Professional компании MapInfo Corporation, ArcGis компании ESRI и др.;

2) мультимедийные программные продукты для преобразования материала и создания мультимедийного атласа: Macromedia Flash, Macromedia Fireworks, Macromedia Director компании Adobe;

3) графические редакторы для обработки фотографического и других материалов (Adobe Photoshop компании Adobe) и составления карт (CorelDraw компании Corel Corporation);

4) сетевые и серверные программные продукты для публикации атласа и интерактивных модулей в сети Интернет и работы с серверами: Macromedia Homesite, Macromedia Dreamweaver компании Adobe, Apache HTTP Server компании Apache Software.

В качестве основного программного продукта на этапе подготовки картографических баз данных была выбрана система настольной картографии – MapInfo Professional. Это полнофункциональная векторная ГИС, имеющая возможность работать с табличными базами данных, позволяющая реализовать все функциональные этапы геоинформационного картографирования – от ввода данных до оформления итогового отчета и вывода готовой продукции.

На всех этапах работы по созданию атласа особое внимание уделялось следующим аспектам: возможностям и методам использования атласа, разработке структуры разделов, выбору картографической основы, определению требований к программному обеспечению, методическим вопросам подготовки цифровой основы. Оценка перечисленных параметров позволила разработать методику составления электронного атласа и наметить комплекс мероприятий по сбору и обработке необходимой информации, определить ее объем и характеристики.

Основными требованиями при выборе исходной картографической основы являлись:

- точность изображения (изображение хорошо читаемо, выполнено на слабо деформирующемся материале);
- современность;
- соответствие требованиям руководящих нормативных документов.

В соответствии с перечисленными параметрами в качестве географической основы была использована актуализированная топографическая карта Саратовской области (на 6 листах) масштаба 1 : 200000 1996 г. издания, оцифрованная в лаборатории геоинформатики и тематического картографирования географического факультета СГУ.

Для создания карт природы использовались ранее опубликованные источники. Для составления карт социально-экономического и демографического разделов применялись данные, опубликованные территориальным органом федеральной службы государственной статистики по состоянию на 1 января 2008 г. и 1 января 2009 г.

При разработке структуры и содержания географических атласов Саратовской области для разных целевых категорий учитывался также



опыт создания двух обычных атласов: Атласа Саратовской области и Эколого-ресурсного атласа Саратовской области (комплект настенных карт).

Атлас Саратовской области 1978 г. является на данный момент наилучшим комплексным картографическим произведением, разработанным для нашей области. Основа его содержания – тематические карты масштаба 1 : 2 250 000. Он включает в себя административную карту, физическую, геологическую, тектоническую, карту четвертичных отложений, серию климатических и фенологических карт, почвенную карту, карту растительности, зоогеографическую карту, карту охраны природы, серию экономических карт (их информация устарела, так как атлас выходил в 1978 г.), которые можно использовать при изучении географии Саратовской области.

Эколого-ресурсный атлас Саратовской области под редакцией В.С. Белова 1995 г. – одно из последних картографических произведений по нашей области. Он включает 11 карт по данной тематике масштаба 1 : 500 000.

В процессе векторизации был сформирован набор базовых графических слоев, которые содержат границы административно-территориального деления территории, гидрографическую сеть, железные и автомобильные дороги, населенные пункты и др. Каждый объект слоя описан набором показателей. Например, все объекты слоя «Населенные пункты» охарактеризованы по следующему шаблону: код объекта, его название, статус населенного пункта, количество населения и т.д.

При создании электронного атласа необходимо учесть особенности способа его воспроизведения на мониторе компьютера или через проектор, а также необходимо выбрать модель представления данных, которая должна отвечать следующим требованиям:

- наглядности представления информации;
- простоте ввода и получения информации;
- удобству поиска, просмотра и отбора информации;
- возможности использования информации из других программных продуктов;
- возможности оперативного обновления атласа;
- обладать дружественным интерфейсом, обеспечивающим интерактивный режим.

Материалы, содержащиеся в тематических разделах, представлены внутри электронного атласа в различных форматах. Точность карт в атласе (и их производных – на бумаге), размеры условных знаков (в частности, толщины линий) должны соответствовать требованиям действующих в настоящее время инструкций по составлению карт соответствующих масштабов, а также стандарта на цифровые карты.

Как при разработке карт для бумажной версии, так и для карт, входящих в электронный атлас, особое внимание должно уделяться качеству

картографических изображений: соответствии предписанным допускам и нормам составления карт, полноте, географической, топологической и текстовой корректности, точности, загруженности, качеству графики, читаемости и выразительности.

Очень важным условием исполнения данного программного продукта должно быть применение такого программного обеспечения, которое будет позволять работать с электронным атласом на любых компьютерах – с любыми процессорами, любой операционной системой и любым объемом оперативной памяти. Обязательное условие – наличие дисководов для прочтения компакт-дисков или связь с Интернетом при работе с сетевой версией атласа.

Электронный атлас должен представлять собой вполне законченный информационно-технологический продукт, обеспечивающий широкие возможности по накоплению, визуализации, обновлению, анализу и моделированию пространственно-определенной информации в прикладных и познавательных целях.

Для более эффективного использования издание должно быть снабжено алфавитным указателем, а также списком сокращений.

Заключение

Электронный атлас – прямой наследник классических бумажных атласов, созданный с использованием современных компьютерных технологий. Атлас, являясь системным собранием взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга карт, разрабатывается по единой программе как целостное произведение и издается в виде книги или комплекта листов [5]. Электронный атлас представляет собой фактически программный продукт, распространяемый на любых носителях электронной информации и по каналам Интернета. Как и в классическом понимании, электронный атлас является географической энциклопедией, в которой концентрируется знания и представления о местности и жизни общества. Информация передается в нем в наглядной, доходчивой для прочтения, изучения и использования форме.

Основные задачи электронного регионально-атласа заключаются в том, чтобы:

- дать свод современной информации и знаний о регионе – природе, ресурсах, населении, хозяйстве, экологии, истории, наследии, а также предпосылках и перспективах устойчивого развития;
- предоставить пользователю достоверный материал для формирования федеральных и региональных научно-технических и иных проектов, программ и инициатив экономического, экологического, культурно-исторического, геополитического, геостратегического и иного значения;



– дать импульс повышению интереса к региону и его изучению.

Атлас как автономный и сетевой продукт может служить каналом связи между различными целевыми группами пользователей атласа.

Учебно-краеведческий электронный атлас Саратовской области – произведение нового поколения, воплощающее в себе современные технологии и большой массив географических знаний, сохраняющее преемственность с известными образцами отечественной картографической продукции. Как целостное произведение атлас может стать информационно-справочной системой, содержащей различную информацию о регионе, которая благодаря сети Интернет может быть доступна большому числу пользователей.

УДК [581.526.53:630*182.4] (470.44)

ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТОВ ПОЛУПУСТЫННОГО САРАТОВСКОГО ПРИУЗЕНЬЯ

Н.В. Пичугина

Саратовский государственный университет,
кафедра физической географии и ландшафтной экологии
E-mail: geogr@sgu.ru

Статья посвящена анализу места древесно-кустарниковой растительности природного и антропогенного происхождения в структуре и функционировании ландшафтов полупустынного Саратовского Приузенья. В работе использованы материалы полевых исследований разных лет, топографические и тематические карты, космические снимки, элементы ГИС-технологий.

Ключевые слова: ландшафты, полупустыня, Саратовская область, Заволжье, древесно-кустарниковая растительность.

Tree-shrubbery Vegetation as the Element of Landscapes of semi-desert Saratov Priuzenye

N.V. Pichugina

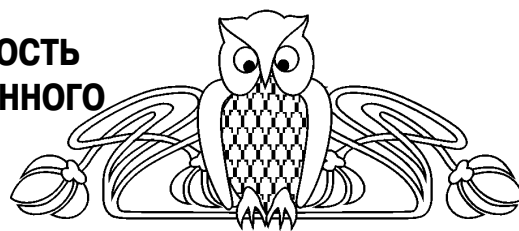
This article is devoted to the analyses of the role of tree-shrubbery vegetation of natural and anthropogene origin in the structure and functioning of landscapes of semi-desert Saratov Priuzenye. In this work there are used the materials of field field researches of different years, topographic and subject charts, space photographs, elements of GIS-technologies.

Key words: landscapes, semi-desert, Saratov Region, Zavolzhye, tree-shrubbery vegetation.

Ассоциативно северная полупустыня Прикаспийской низменности воспринимается как плоская безлесная равнина с однообразным внешним обликом. Вместе с тем более близкое знакомство с исследуемой территорией открывает интересные и эффектные элементы ее ландшафтной структуры, одним из которых является древесно-кустарниковая растительность.

Библиографический список

1. Сваткова Т.Г. Атласная картография. М., 2002. 203 с.
2. Паршина Ю.В. Структура и содержание учебного электронного географического атласа Саратовской области // ИнтерКарто/ИнтерГИС 14: Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт: Материалы Междунар. конф., Саратов, Урумчи – 2008. Саратов, 2008. С. 262–265.
3. Демин А.М., Макарецова Л.В., Уставицкова С.В. География Саратовской области. Саратов, 2008. 336 с.
4. Берлянт А.М., Востокова А.В., Кравцова В.И. и др. Картоведение. М., 2003. 477 с.
5. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. М., 2002. 336 с.



Целью представленной работы являются рассмотрение состава древесно-кустарниковой растительности природного и антропогенного происхождения, анализ ее роли в функционировании геосистем. Для исследования выбрана территория полупустынного Саратовского Приузенья.

Исходные материалы и источники. В рамках данной работы были использованы: материалы полевых исследований 1990, 1992, 1997, 1998, 2004, 2007 и 2009 гг., топографические и тематические (почвенные, ландшафтные и др.) карты, космические снимки, научные публикации (монографии, статьи).

Методы исследования: описательный, сравнительный, картографический с использованием геоинформационных технологий. Для определения местоположения в полевых условиях применялся GPS-приемник.

Исследуемая территория административно охватывает юго-западную часть Новоузенского района (около 25% от площади района) и 97% Александрово-Гайского района Саратовской области.

Со второй половины XX в. к вопросу физико-географического районирования Саратовского Заволжья обращались многие исследователи: П.С. Кузнецов [1], Н.К. Алексеевская и М.А. Шабанов [2], А.К. Пестряков и др. [3, 4], А.Г. Доскач [5], И.В. Копыл [6] и В.А. Николаев [6, 7], В.З. Макаров и др. [8, 9], Н.В. Пичугина [10] и др.

Неизменным на схемах ландшафтного районирования было выделение на крайнем юге левобережья Саратовской области полупустынной зоны. В пределах Волго-Уральского междуречья