



УДК 528.92:004

С.М. Токарчук, С.С. Романюк

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРИРОДООХРАННЫЙ АТЛАС ИВАНОВСКОГО РАЙОНА

В статье рассматривается опыт создания электронного природоохранного Атласа Ивановского района. Приводится структура и общая характеристика тематического содержания Атласа, примеры текстового, картографического, иллюстративного и табличного содержания Атласа. Указываются основные сведения о содержании вспомогательной и основной частей Атласа.

Введение.

На современном этапе геоинформационные системы (ГИС) находят все большее применение в различных направлениях деятельности человека. Разработка и создание ГИС проводится чаще всего в разрезе административных единиц (стран, областей). Использование административных границ имеет ряд преимуществ: возможность получения статистических данных, существование четко определенных единиц исследования для проведения оценочных работ, возможность практического использования результатов исследования и др.

Административно-территориальный подход доминирует не только в социально-экономических, но и физико-географических, а также геоэкологических исследованиях. Однако чаще всего работы проводятся на региональном (область, страна) уровне. Необходимо отметить, что в научных исследованиях недостаточное внимание уделяется административным районам как объектам исследования, в результате чего при проведении подобных работ приходится опираться на методические разработки для более крупных территорий и адаптировать их применительно к районам.

Создание электронных атласов (комплексное цифровое атласное картографирование) является одним из наиболее эффективных методов пространственного анализа. Электронные атласы включают основные аспекты системного подхода в географии и являются идейной основой создания ГИС. Электронные атласы могут быть самыми разнообразными (комплексными, геоэкологическими, социально-экономическими и др.). Электронное атласное картографирование позволяет создавать на основе базового ГИС-проекта самые разнообразные продукты, а также сочетать картографические изображения с другим иллюстративным материалом (графиками, диаграммами, фотографиями), табличными данными, текстовыми описаниями и др.

Во всем мире цифровому и электронному картографированию уделяют большое внимание и вкладывают в это значительные средства. Например, в США более 80% пространственной информации представлено в виде цифровых карт и ежегодно подготавливается более тысячи новых баз данных различного назначения. К сожалению, в Беларуси электронное картографирование находится на начальном этапе.

Разработка электронного природоохранного атласа Ивановского района (далее Атласа) основывается на методике создания электронного геоэкологического атласа Брестской области [1], а также методических и практических разработках, представленных в научной литературе [2; 3].

Структура и общая характеристика Атласа. Электронный природоохранный атлас Ивановского района скомпонован в среде *.chm. Он имеет сложную многоуров-



невую структуру. В целом, в Атласе можно выделить две части: (1) вспомогательная; (2) основная (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структура природоохранного атласа Ивановского района

Как уже отмечалось выше, электронные атласы существенно отличаются от печатных. Чаще всего в электронных атласах присутствуют не только карты и другие иллюстрации, но и текстовый материал, что характерно и для данного атласа. Можно выделить следующие составные части Атласа: (1) текстовые описания, (2) карты и картосхемы, (3) иллюстративный материал (графики, диаграммы, фотографии), (4) табличный материал.

Текстовый материал в электронном атласе выполняет несколько функций:

- 1) описательную (описание концепции Атласа, общая характеристика Атласа, описание истории формирования территории Ивановского района и т.д.),
- 2) справочно-информационную (справочная информация о структуре сети ООПТ Беларуси, согласно законодательству, о структуре и содержании Красной книги и т.д.),
- 3) аналитическую (анализ основных карт, картосхем и таблично-иллюстративного материала, представленного в Атласе).

Картографический материал. В Атласе картографический материал представлен в огромном количестве (более 85 карт и картосхем). В целом, карты и картосхемы представлены на уровне четырех видов масштабов: карты Беларуси (рисунок 2), карты Брестской области (рисунок 4), карты Ивановского района (рисунок 4), карта Споровского заказника (рисунок 5). На картах Беларуси и Брестской области жирными контурами отмечена граница Ивановского района (рисунок 2). Данные карты использовались чаще всего для того, чтобы показать положение Ивановского района в общей системе анализируемого явления Беларуси либо области. Например, физико-географическое районирование Беларуси и положение Ивановского района в пределах его таксонов, либо



оценка распространения площадных ООПТ в пределах Брестской области и положение Ивановского района по сравнению с другими административными районами области.

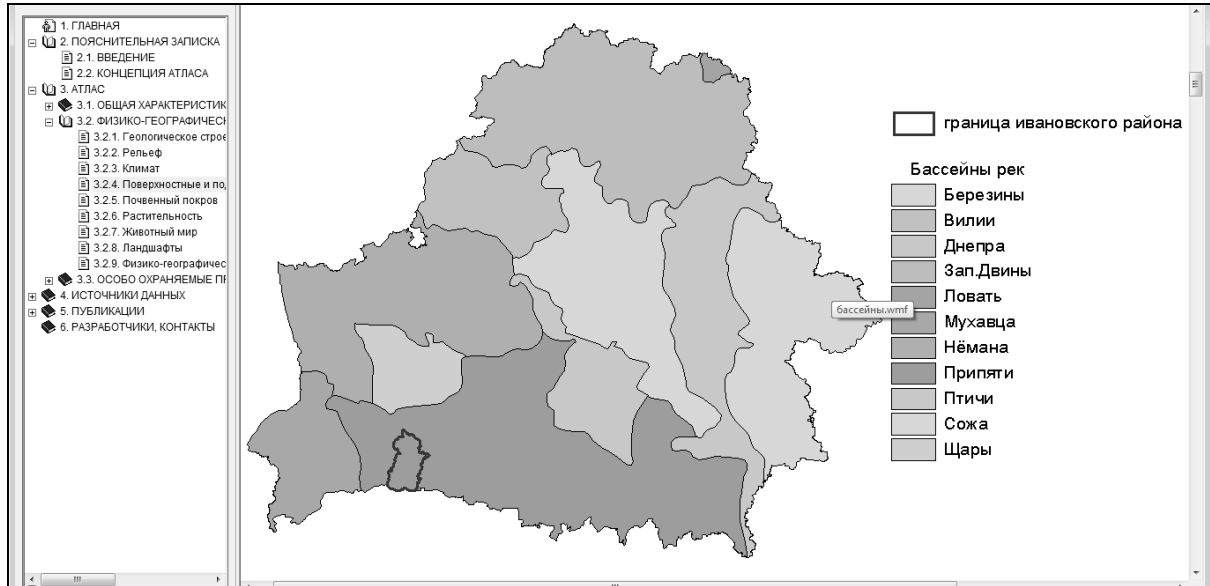


Рисунок 2 – Картосхема «Положение Ивановского района в пределах бассейна реки Прип'яті» в Атласе

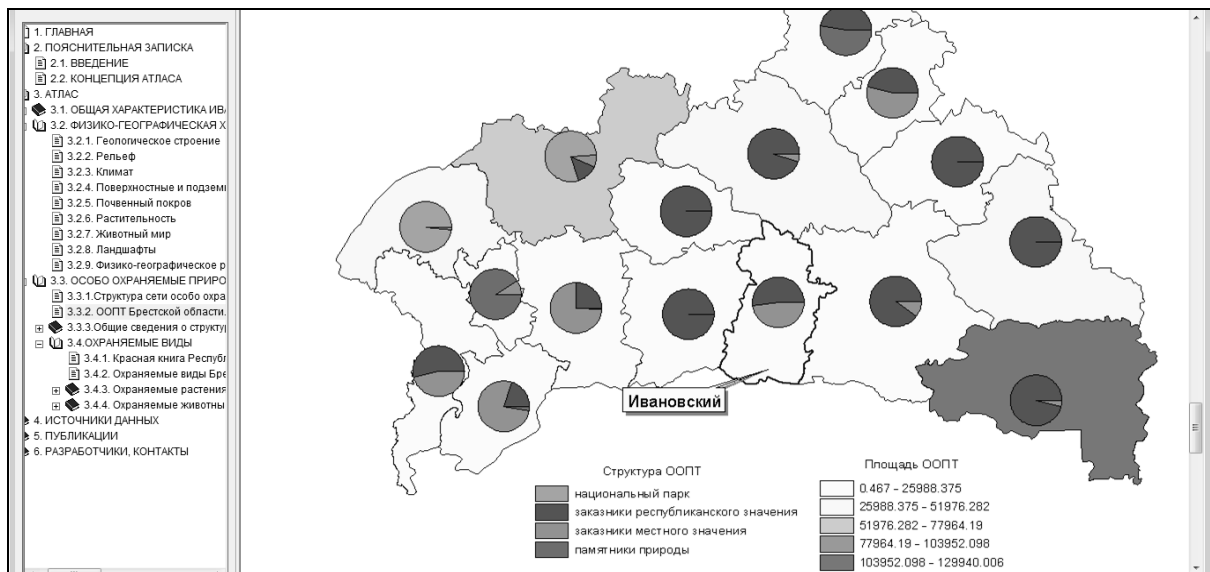


Рисунок 3 – Картосхема «Структура и классификация районов Брестской области по площади особо охраняемых природных территорий» в Атласе

Иллюстративный материал представлен диаграммами, графиками, фотографиями, художественными рисунками и схемами. В целом, в Атласе представлено 169 рисунков, из них 88 карт и картосхем (84 выполнено самостоятельно), 37 фотографий, 27 художественных рисунков, 12 круговых диаграмм и 4 столбчатых и 1 схема (все диаграммы и схемы выполнены самостоятельно).



Диаграммы и графики используются в Атласе для лучшей иллюстрации анализируемых объектов и явлений (рисунок 6). Они строились двумя основными путями:

– на основе статистических данных («Распределение городского и сельского населения в Ивановском районе (в %)), «Растительность на территории биологического заказника местного значения «Оброво»»);

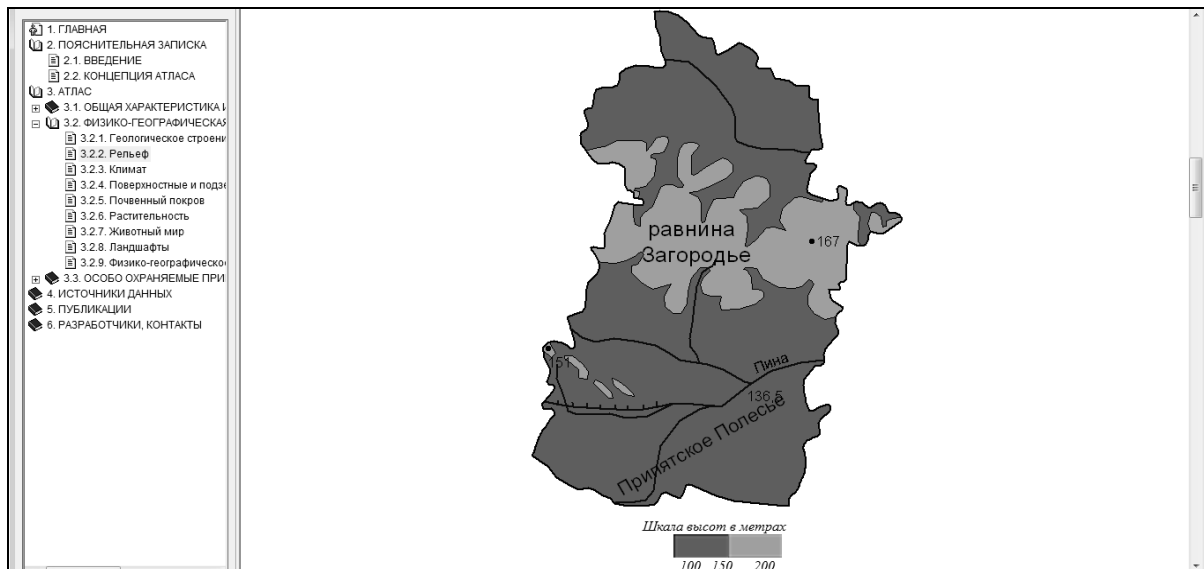


Рисунок 4 – Физическая карта Ивановского района в Атласе

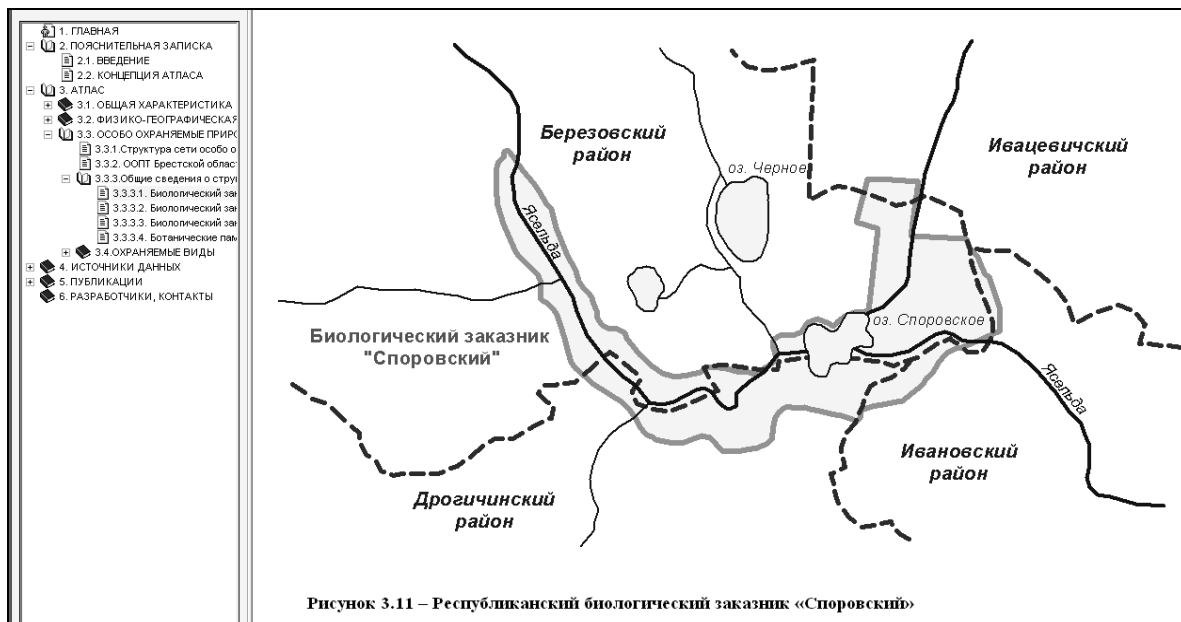


Рисунок 5 – Карта республиканского биологического заказника «Споровский» в Атласе

– на основе оцифрованных карт района (структура растительного покрова Ивановского района, виды лесов Ивановского района): с использованием ГИС-технологий рассчитывались площадные либо линейные значения, отображаемых на карте явлений, с использованием которых строились карты и картосхемы (например, столбчатые диаграммы, отображающие длины основных рек и длины основных каналов в пределах Ивановского района).



Фотографии и художественные рисунки представлены в разделах «Общие географические особенности Ивановского района» и «Охраняемые виды» (рисунок 7).

Табличный материал представлен в Атласе незначительно (11 таблиц). Чаще всего он отображает статистические сведения и дополняет картографический либо текстовый материал Атласа. Например, таблицы минерализация и химический состав подземных вод, климатообразующие факторы Ивановского района (рисунок 8) и др.



Рисунок 6 – Столбчатая диаграмма «Длина главных каналов в пределах территории Ивановского района» в Атласе

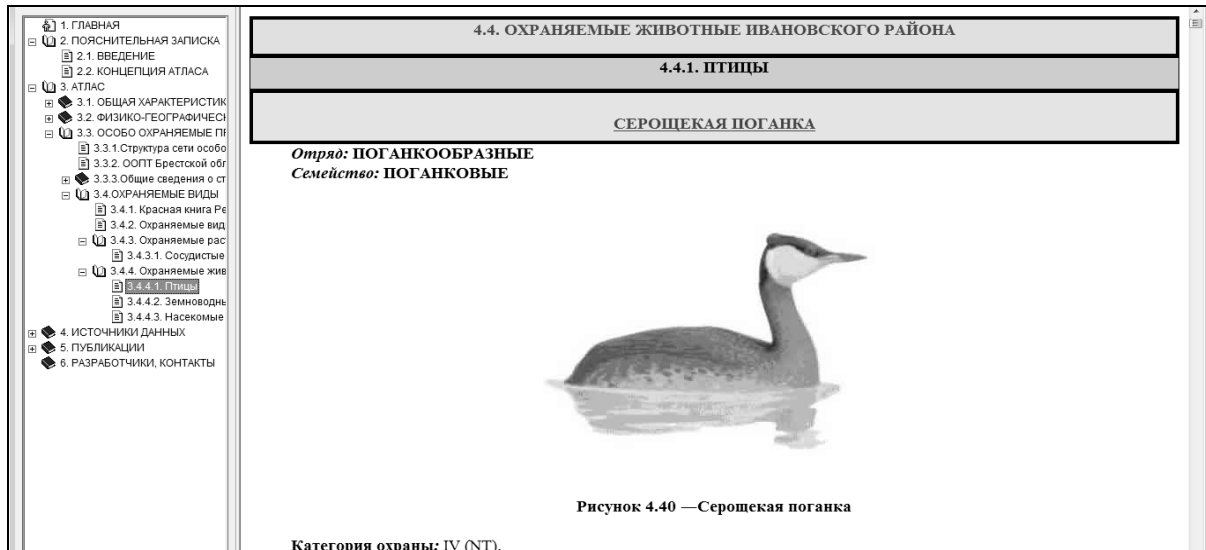


Рисунок 7 – Художественный рисунок «Серошекая поганка» в Атласе

Климатообразующие факторы

Таблица 2.1. – Климатообразующие факторы Ивановского района

Климатообразующие факторы	Значение	Единица измерения
Головая суммарная солнечная радиация	3950	МДж/м ²
Головой радиационный баланс земной поверхности	1800	МДж/м ²
Атмосферное давление:		гПа
январь	1018 – 1019	
июль	1013,0 – 1013,5	
Преобладающие ветры	Западные (26)	%

Рисунок 8 – Таблица «Климатообразующие факторы Ивановского района» в Атласе



Вспомогательная часть Атласа. Вспомогательная часть Атласа включает следующие части: главная страница, пояснительная записка, источники данных, публикации, разработчики и контакты.

Главная страница. На ней указаны название Атласа, разработчики, место и дата разработки (Брест, 2013 год).

Пояснительная записка состоит из двух основных частей: введение и концепция Атласа. Введение включает описание актуальности темы исследования, постановку цели и задач, которые решались в процессе создания Атласа, перечень проделанной работы для создания Атласа, список конференций, на которых докладывались данные при подготовке Атласа. Концепция Атласа определяет цели и задачи создания Атласа; принципы разработки и создания Атласа; функции Атласа; выбор и обоснование используемых программных средств для создания Атласа; структуру Атласа; перспективы создания и использования Атласа.

Источники данных. Так как для создания Атласа использовалось большое количество разных источников, то все они были объединены в 4 группы (картографические, литературные, фондовые и интернет-источники).

Картографические источники данных включают атласы, настенные и электронные карты.

Литературные источники включают разнообразную литературу, из которой использовались как картографический материал, так и справочно-статистические сведения («Блакітная кніга Беларусі», энциклопедические сборники «Регионы Беларуси», «Природа Беларуси», учебное пособие «Ландшафтоведение» и т.д.).

Фондовые источники данных представляют собой непечатные сведения, предоставленные преимущественно различными организациями: Ивановская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды (в первую очередь), Брестский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды (по ООПТ Брестской области), отчет по НИР «Разработка и создание электронного геоэкологического атласа Брестской области» и др.

Интернет-источники – это ссылки на самые разнообразные интернет-источники, которые являлись вспомогательными средствами при создании Атласа. Например, сайт республиканского заказчика «Споровский», Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, сайт электронной библиотеки БГУ и др.

Публикации. Данный раздел включает список всех публикаций авторов, опубликованных и подготовленных к печати, выполненных в результате подготовки и создании Атласа, а также полные тексты данных публикаций.

Разработчики, контакты. В данном разделе представлены сведения о разработчиках Атласа с их фотографиями и контактными данными (телефон, адрес, e-mail).

Основная часть Атласа. Основная часть Атласа включает четыре подраздела (рисунок 1).

Первый подраздел «Административно-территориальное устройство Беларуси. Современное положение Ивановского района в административно-территориальном устройстве Беларуси» включает краткое описание административно-территориального устройства Беларуси и областей. Отмечаются значительные отличия площадей административных районов Беларуси. Приводится картосхема Брестской области с площадными характеристиками Жабинковского района (самого маленького в Беларуси), Столинского района (самого большого) и Ивановского района. Проводится ранжирование районов Беларуси по площади, согласно которому Ивановский район относится к наименьшим районам. Описывается также современное положение Ивановского района в



пределах Беларуси, его границы. Приводится картосхема положения Ивановского района на политической карте и указываются районы, граничащие с ним, а также картосхемы населенных пунктов и центров сельсоветов Ивановского района.

Второй подраздел «История формирования территории Ивановского района» описывает историю формирования Ивановского района, включает карты Брестской области разных времен (конец XVI в., 1921–1939 гг. и др.).

Третий подраздел «Общие географические особенности Ивановского района» описывает население, хозяйство, транспорт, здравоохранение, образование и культуру Ивановского района. Приводятся круговые диаграммы по распределению городского и сельского населения, по национальному составу жителей района, а также картосхемы землепользователей, лесничеств и транспортной сети Ивановского района. В разделе, описывающем культуру района, представлены фотографии культурных объектов с белорусских интернет-сайтов, а также картосхема пунктов Дуги Струве в районе.

Раздел «Физико-географическая характеристика Ивановского района» создавался на основе картографических и литературных сведений. Данный раздел Атласа является очень объемным и сложно структурированным. Он состоит из девяти основных подразделов, составление которых во многом отличается друг от друга. Раздел включает карты Ивановского района, сделанные из Национального атласа Республики Беларусь и настенных карт Беларуси с их словесным анализом. В некоторых подразделах на основе ГИС-анализа данных электронных карт строились диаграммы и графики. Например, длина главных каналов в пределах территории Ивановского района (рисунок 6).

Необходимо отметить, что все карты районирования, приводимые в Атласе, созданы с учетом всей территории Беларуси. В них показано положение Ивановского района в пределах всей системы районирования Беларуси.

В некоторых разделах Атласа приводятся цифровые и другие сведения из литературных источников. Например, таблица «Климатообразующие факторы Ивановского района» (рисунок 8).

Коренным образом от восьми подразделов физико-географической части Атласа отличается подраздел «3.2.8 Ландшафты Ивановского района». В данном подразделе представлено положение Ивановского района в ландшафтном районировании Беларуси (согласно всем предыдущим районированиям), а также дана характеристика ландшафтов Ивановского района по основным классификационным ландшафтными единицам (группы родов, роды, подроды и виды ландшафтов). Данные карты были созданы на основании настенной ландшафтной карты Белорусской ССР, М 1 : 600 000. Кроме того, учитывая специфические особенности создания данных карт, в Атласе приводится описание современной классификации ландшафтов Беларуси и принципы выделения основных классификационных единиц.

Третий раздел «Особо охраняемые природные территории» состоит из трех частей, а последняя часть – из четырех подразделов.

Первая часть «Структура сети особо охраняемых природных территорий Беларуси» является справочно-ознакомительной, она создана на основе закона Республики Беларусь «Об особо охраняемых природных территориях». Цель данной части – ознакомить со всеми видами, типами и категориями особо охраняемых природных территорий (ООПТ), существующими в Беларуси.

Вторая часть «ООПТ Брестской области. Положение Ивановского района в общей системе ООПТ Брестской области» включает карту «ООПТ Брестской области», таблицы и диаграммы по распределению количества ООПТ и их площадей. Указано также положение Ивановского района в общей системе ООПТ Брестской области (ри-



сунок 3). Общая площадь ООПТ Ивановского района составляет 2,3% от территории района. Меньшие значения наблюдаются только в Жабинковском районе (0,65%).

Третья часть «Общие сведения о структуре ООПТ Ивановского района» включает таблицы и диаграммы о распределении площадей ООПТ Ивановского района и описание каждой ООПТ в пределах района. При описании заказников представляется карта с их местонахождением, описаны площадь и границы, общие физико-географические особенности, флора и фауна. Памятники природы описаны в следующем порядке: карта, местонахождение, граница и правила поведения на территории памятника природы.

Четвертый раздел Атласа «*Охраняемые виды*» создан на основе Красной книги Республики Беларусь 2005 года издания. В этом разделе представлено четыре части.

Ознакомительная часть «Красная книга Республики Беларусь»: сведения об истории создания Красной книги Беларуси, основные характеристики последнего издания Красной книги.

Часть «Охраняемые виды Брестской области»: приводятся сведения об охраняемых видах всей Брестской области и рассматривается положение Ивановского района по отношению к другим районам по количеству охраняемых видов животных и растений.

Часть «Охраняемые растения Ивановского района» включает описание охраняемых растений Ивановского района. Описание каждого вида включает: полное название, отдел, класс, порядок, семейство и категорию охраны растения, фотографию, краткое описание, местообитание и карту места произрастания, биологию, основные факторы угрозы и меры охраны.

Часть «Охраняемые животные Ивановского района» создана по аналогии с предыдущим разделом и описывает охраняемых животных Ивановского района. Там представлены: полное название, отряд, семейство и категория охраны животного, фотография, краткое описание, места обитания вместе с картой (карты отсутствуют при описании тех животных, которые распространены по всему Ивановскому району), биология, основные факторы угрозы и меры охраны.

Выводы. Разработка и создание электронного природоохранного атласа Ивановского района является одной из первых попыток комплексного атласного картографирования территории административного района Брестской области. Разработанная методика создания Атласа может служить основой для проведения аналогичного исследования других районов Республики Беларусь.

Атлас используется Ивановской районной инспекцией природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также учителями географии Ивановского района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новик, С.М. Концепция электронного геоэкологического атласа Брестской области / С.М. Новик, В.А. Мороз, И.В. Ковалев // Брестский географический вестник. – 2005. – Вып. 1, Т. 5 – С. 47–55.
2. Электронное атласное картографирование для обеспечения устойчивого развития регионов Сибири / В.А. Снытко [и др.] // География и природ. ресурсы, 2003. – № 3. – С. 16–26.
3. Shkaruba, A.D. GIS-Based Expert Tool for Environmental Management in Belarusian Municipalities / A.D. Shkaruba, V.V. Kireyeu // Environmental Research, Engineering and Management (Lithuania). – 2004. – № 1 (27). – P. 46–51.



S.M. Tokarchuk, S.S. Romanjuk Electronic Nature Protection Atlas of Ivanovo District

The article describes the experience of creation of the electronic nature protection Atlas of Ivanovo district. The paper views the structure and general characteristic of the thematic contents of the Atlas. Examples of the text, cartographical, illustrative and tabular contents of the Atlas are given. The article content the main data on the maintenance of auxiliary and main parts of the Atlas.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 22.05.2013