

37. Вид: *Suillus bovinus* (Козляк)  
Семейство: Cantharellaceae  
38. Вид: *Cantharellus cibarius* (Лисичка обыкновенная)  
Семейство: Paxillaceae  
39. Вид: *Paxillus involutus* (Свинушка тонкая)  
Семейство: Tricholomataceae  
40. Вид: *Tricholoma equestre* (Зеленушка)

#### **Список использованных источников**

1. Юдин, А.В. Большой определитель грибов / А.В.Юдин. – Москва: Астрель, 2001. – 256 с.

УДК 556.51

### **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО ЭКОЛОГО-ГИДРОГРАФИЧЕСКОГО АТЛАСА БЕРЕЗОВСКОГО РАЙОНА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### **Новик О.И.**

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республик Беларусь, [olkaivanovn@mail.ru](mailto:olkaivanovn@mail.ru)  
Научный руководитель – Токарчук О.В., к.г.н., доцент.

*The article describes an ecological-hydrographical atlas of Bereza district, the stages of its creation, its structure and practical application.*

В настоящее время наиболее эффективным методом планирования и ведения природоохранной, научной, рекреационной и хозяйственной деятельности является создание электронных атласов территориальных единиц различных типов. Электронные атласы могут содержать различный картографический материал в сочетании с другим иллюстративным материалом, текстовую информацию, обычно имеют довольно простой интерфейс и могут использоваться широким кругом пользователей.

Большое внимание уделяется созданию электронных атласов экологической тематики в привязке к отдельным административным единицам [1], что обусловлено ростом интереса к проблемам антропогенного влияния на локальном уровне. Намного реже встречаются электронные атласы экологической тематики в разрезе отдельных природных геосистем (например, речных водосборов) [2]. В то же время, в связи с тем, что для Беларуси проблема антропогенного загрязнения поверхностных вод довольно актуальна, в качестве удобной территориальной ячейки управления в области рационального использования и охраны поверхностных вод должен выступать административный район. В разрезе административных районов целесообразно проводить сбор и анализ информации о состоянии водных ресурсов, условиях их формирования и текущего состояния. Очевидно, что выполнять последнее необходимо с учетом реального положения района в разрезе структур гидрографической сети и бассейнового строения.

Для целей рационального использования и охраны поверхностных вод была предпринята попытка разработки электронного эколого-гидрографического атласа Березовского района Брестской области.

Создание данного атласа предполагало выполнение 4 основных этапов:

разработку концептуальной модели атласа;

сбор, обработку, систематизацию и оценку пространственных данных, характеризующих современное состояние поверхностных вод района;

анализ природной, социально-экономической и экологической сред формирования качества поверхностных вод района;

компоновку структуры атласа с учетом ориентации на различных потребителей геоэкологической информации.

Проект электронного эколого-гидрографического атласа Березовского района скомпонован в среде Microsoft PowerPoint. Данный выбор обусловлен тем, что данный формат является довольно простым и весьма распространенным программным обеспечением. Также в данном формате существует четкое деление пособия на страницы (в отличие от формата html), в связи с чем, можно сослаться не только на определенный раздел атласа, но и на конкретную страницу. Навигационное поле программной оболочки представлено командами: «Содержание» – приводит к отображению содержания атласа; «Вперед» и «Назад» – приводят к отображению следующей и предыдущей страниц; «Начало» и «Конец» – приводят к отображению первой и последней страниц; «На весь экран» – приводит к полноэкранному отображению страницы атласа.

Атлас включает преимущественно картографический материал, различного типа (инвентаризационные, оценочные и синтетические карты) и уровня обработки. Основная содержательная часть атласа представлена четырьмя основными разделами (блоками): «Современное состояние поверхностных вод Березовского района»; «Природные факторы формирования поверхностных вод района»; «Факторы антропогенной нагрузки на поверхностные воды»; «Оценка экологического состояния малых водосборов». Помимо основного содержания, атлас содержит вспомогательные разделы: «Пояснительная записка», «Концепция атласа», «Использованные источники».

Блок «Современное состояние поверхностных вод Березовского района», представлен 4 начальными картами. Общее представление о рельефе, гидрографии и крупнейших населенных пунктах области дает «Обзорная карта». Далее следуют карты «Структуры гидрографической сети» и «Структуры бассейнового строения». Карта «Структуры гидрографической сети» отображает порядки и типы (естественная, искусственная) основных структур гидросети. Карта «Структуры бассейнового строения (малые водосборы)» является ключевой картой атласа. Она раскрывает типологические единицы всего исследования – малые водосборы. В привязке к малым водосборам дается все последующее содержание эколого-гидрографического атласа (наложения на инвентаризационные карты природных средообразующих факторов и факторов антропогенной нагрузки, использование в качестве основы для оценочных и синтетических карт). На карте отображены выделенные в ходе исследования два основных типа

малых водосборов – частичные приречья (сочетают функции формирования и транзита стока воды) и частичные водосборы (выполняют стокоформирующую функцию). Отдельно также показан малый водосбор, формирование которого связано с антропогенным фактором (сток воды организуется по каналу). Карта сопровождается кратким описанием выделенных структур, представленным в табличной форме на отдельном листе атласа (дается полное название, тип структуры и ее обозначение на карте). Завершает блок карта «Антропогенная преобразованность гидрографической сети», отражающая соотношение природных и антропогенных элементов гидрографической сети.

Блок «Природные факторы формирования поверхностных вод района» атласа представлен 7 картами – «Четвертичные отложения», «Густота расчленения рельефа», «Годовые нормы осадков», «Среднемноголетние значения высоты и запасов воды снежного покрова», «Нормы стока воды», «Почвенный покров», «Растительный покров». По особенностям создания все карты являются инвентаризационными и раскрывают территориальную неоднородность важных с точки зрения формирования стока воды природных характеристик района в разрезе структур бассейнового строения.

Блок «Факторы антропогенной нагрузки на поверхностные воды» пилотного проекта атласа также представлен 7 картами – «Населенные пункты», «Средняя людность сельских населенных пунктов», «Плотность сельского населения», «Предприятия животноводства», «Транспортная сеть», «Водозабор и водоотведение». По особенностям создания представлены карты являются инвентаризационными и синтетическими, и раскрывают неоднородность факторов антропогенной нагрузки в разрезе структур бассейнового строения.

Блок «Оценка экологического состояния малых водосборов» атласа также представлена общей схемой оценки и 11 картами – «Густота русловой сети», «Озерность», «Болотистость», «Лесистость», «Доля городских территорий», «Доля территорий сельских населенных пунктов», «Распаханность», «Густота автомобильных дорог», «Интегральный показатель положительной составляющей оценки», «Интегральный показатель отрицательной составляющей оценки», «Типы малых водосборов по результатам комплексной оценки экологического состояния». По особенностям создания представленные карты являются оценочными и отражают результаты проведенного оценочного эколого-гидрографического исследования района.

Практическое применение полученных результатов может быть реализовано в ходе использования разработки при организации учебного процесса и научно-исследовательской работы студентов, обучающихся по географическим и природоохранным специальностям. Следует отметить, что созданная в ходе исследования эколого-гидрографическая геоинформационная система Березовского района Брестской области уже внедрена в учебный процесс БрГУ имени А.С. Пушкина. Она используется в качестве учебно-методического материала по курсам «Гидрология», «Картография», «География Брестской области», «Физическая география Беларуси». Методическая часть разработки может стать основой реализации

подобных работ для других районов Республики Беларусь. Также результаты исследования (в виде текстовых документов, таблиц, карт, диаграмм, графиков и др.) могут быть использованы для информирования государственных и общественных организаций и населения о состоянии окружающей среды в пределах Березовского района.

#### **Список использованных источников**

1. Новик, С.М. Концепция электронного геоэкологического атласа Брестской области / Новик С.М., Мороз В.А., Ковалев И.В. // Брэсцкі геаграфічны веснік. – 2005. – Том V, вып. 1. – С. 47–56.

2. Токарчук, О.В. Разработка концепции и формирование структуры электронного эколого-гидрографического атласа Брестской области / О.В. Токарчук // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Хімія. Біялогія. Навукі аб зямлі. – 2013. – № 2/2013. – С. 94–99.

УДК 630\*160:630\*81:582.475:630\*815

### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СА, МG, К И FЕ ПО ВЫСОТЕ СТВОЛА В КОРЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUS SYLVESTRIS L.)**

**Новиков Р.И.**

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, 246019, г. Гомель, Республика Беларусь, novikovr86@mail.ru

Научный руководитель – Храмченкова О.М., канд. биол. наук, доцент.

*According to the study it was found, that calcium, iron and magnesium in the lower bark and upper parts trunk of a pine significantly different. Potassium not found significant differences. When comparing the concentrations of elements in the bark the upper and lower parts of the trunk of the pine trees were differences between the model trees are installed only for the upper parts of the trunk.*

Кора однолетних стеблей варьирует от 0,8 до 2 мм по ширине и состоит из эпидермы, гиподермы, перидермы, паренхимы первичной коры, первичной и вторичной флоэмы рисунок 1.

Для коры *Pinus sylvestris* характерны: гетерогенная феллема, большее число основных ходов по сравнению с числом дополнительных, стилоиды в паренхиме первичной коры и флоэме, отсутствие механических элементов в тканях, округлые или квадратные ситовидные поля на наклонных стенках [1, с. 108]. Корка, или ритидом является наружной составляющей частью коры, представляет собой совокупность мертвых клеток. Наружный пробковый слой закладывается в первые годы жизни. Через несколько лет первичный пробковый слой отмирает, после чего под ним, в живых тканях, закладывается вторичный пробковый камбий, который в свою очередь формирует следующий пробковый слой и т.д. Наружный пробковый слой замирает по причине того, что вода и питательные вещества уже не способны поступать к ним, а толщина корки при этом увеличивается [2, с. 1271], [3, с. 649], [4, с. 7] [5, с. 14].