

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

**Материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов
УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования
Международного Дня ГИС 2017**

Минск, 15 ноября 2017 г.

Ответственный редактор
Н. В. Жуковская

МИНСК
2017

Редакционная коллегия:

кандидат географических наук Н. В. Жуковская (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Н. К. Чертко,
кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук, доцент Л. И. Смыкович,
О. М. Ковалевская, А. С. Семенюк, А. А. Сазонов

Рецензенты:

кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017, Минск, 15 ноябр. 2017 г. / редкол. : Н. В. Жуковская (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2017. – 123 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2017 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

©Белорусский государственный университет, 2017
©Коллектив авторов, 2017

7. Условное моделирование в Micromine [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-uslovnnoe-modelirovanie-v-micromine.pdf> – Дата доступа: 15.03.2017.

8. Минерально-сырьевая база Гомельской области (состояние и перспективы развития) / А.А. Махнач [и др.]. – Минск: ООО «Белпринт», 2005. – 208 с.

9. Современные системы моделирования предприятий угольного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mining-info.ru/>. – Дата доступа: 01.03.2017.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

П. П. Юхнюк

студент 3-го курса кафедры географии и природопользования географического факультета
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

С. М. Токарчук

к.г.н., доцент, доцент кафедры географии и природопользования географического факультета
Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

В исследовании деградации земель широко применяется метод картографирования. Карта одновременно выступает как средство, метод и продукт исследования, в данном случае экодиагностического анализа территории, нацеленного на определение характера деградации земель. Карты и картосхемы, созданные с использованием ГИС-технологий позволяют не только изучить текущее состояние и динамику основных видов земель и типов экосистем, но и позволяют упростить процесс типизации и группировки отдельных явлений, процессов в пределах различных территориальных единиц.

В настоящем исследовании приводится пример использования ГИС-картографирования для изучения деградации земель Брестской области в разрезе административных районов. Карты и картосхемы, составленные в ходе выполнения исследования могут быть классифицированы по различным признакам.

В настоящее время существует большое количество классификаций карт, основными классификационными признаками которых выступают: тематика, целевое назначение, функции, вторичные – масштаб, временная частота [1].

В изучении деградации земель имеют место быть карты процессов (эрозии почв), карты состояний (площади различных видов земель), карты проблем (остроты экологических ситуаций).

Наряду с группировками карт выделяются их типы в зависимости от:

1) широты тематики (общие – содержат полную характеристику явления и частные, ограничивающиеся отображением отдельных аспектов процесса);

2) приемов исследования – аналитические карты (показывают отдельные стороны процесса без определенной связи с другими его сторонами), синтетические карты (дают целостную характеристику процесса с учетом межкомпонентных связей), комплексные (отображают одновременно несколько свойств явления, отдельно, в разных показателях);

3) по степени объективности: документальные карты (отражают реальные явления по результатам непосредственного теоретического исследования территории), карты, содержащие выводы и умозаключения, карты гипотетические и тенденциозные.

Карты по функциональному делению могут быть (1) инвентаризационные (констатационные, фактологические) – показывают состояние и/или нарушение экосистем в конкретных качественных и количественных характеристиках; (2) оценочные карты, содержащие оценки состояния и нарушений по соответствующим показателям по отношению к человеку; (3) оценочно-прогнозные, содержащие прогноз состояния и оценку прогнозируемого состояния экосистемы вследствие планируемых или проектируемых воздействий с учетом природных свойств ландшафтов; (4) рекомендательные карты, направленные на оптимизацию и гармонизацию отношений в природной среде, предотвращение или смягчение неблагоприятных явлений и их последствий.

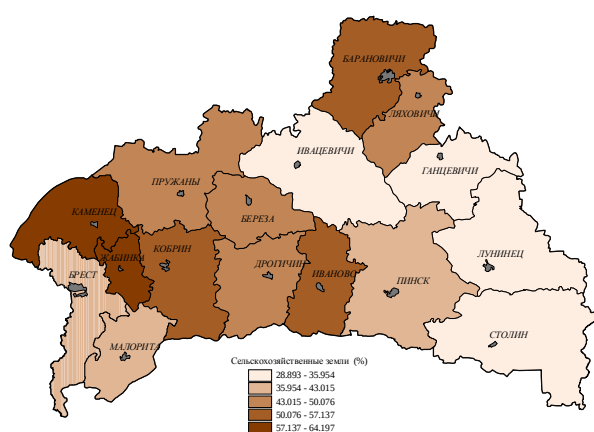


Рисунок 1 – Удельное соотношение лесных земель по административным районам Брестской области на 2006 г.

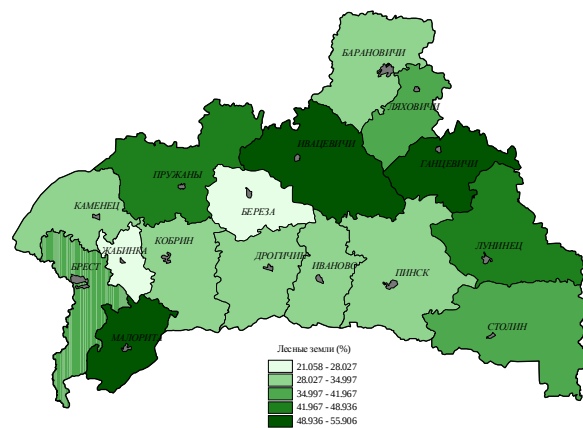


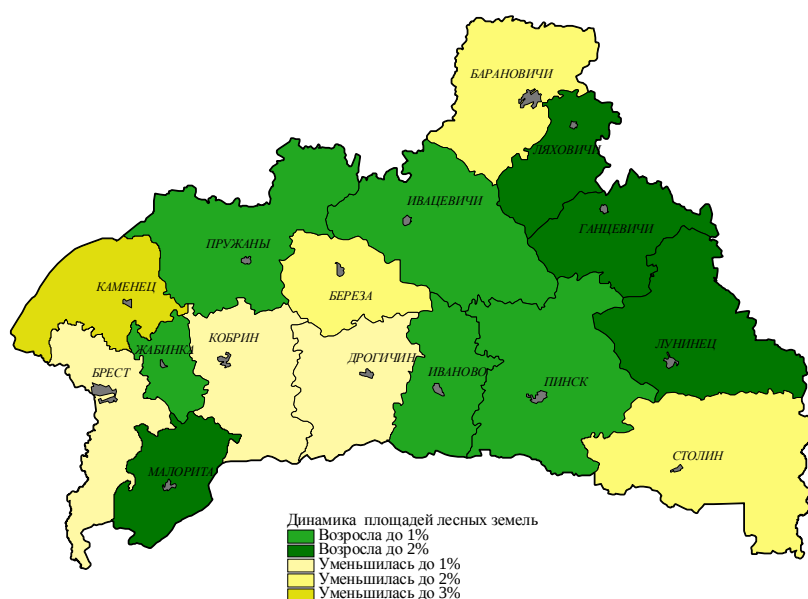
Рисунок 2 – Удельное соотношение лесных земель по административным районам Брестской области на 2016 г.

Классификация карт по назначению: (1) карты для исследовательских работ природоохранной направленности; (2) карты для практической природоохранной деятельности; (3) карты для экологического просвещения, образования и воспитания.

В созданной ГИС наиболее распространенными являются частные, аналитические, оценочные карты состояний. Чаще всего данные карты представляют собой картосхемы, которые созданы с использованием типа легенды «Цветовая шкала», метода классификации «Равный интервал» и числом классов – 5. Кроме того, картосхемы составлялись для одних и тех же показателей, но разного временного периода. В частности, изучение распространения основных видов земель проводилось для 2006 (рисунок 1) и 2016 (рисунок 2) годов.

На основании сравнения и анализа полученных карт состояний, выполнялись различные типы других картосхем:

1. Карты динамики, отображающие изменение состояния различных видов земель, например, лесных (рисунок 3) (выполнена на основании сопоставленной картосхем, представленных на рисунке 1 и рисунке 2).



Представленные выше картосхемы были выполнены на основании статистических данных, расчетных показателей либо результатов оценочных исследований. Кроме этого, в настоящей ГИС также создавались карты, оцифрованные с растровых подложек атласов Беларуси, настенных карт, литературных источников и др. Данные электронные карты, во-первых, отображают не только состояние земель Брестской области (рисунок 6), но и другие объекты, явления и процессы, которые оказывают влияние на деградацию земель либо используются при изучении данной тематики (рисунок 7). Во-вторых, созданные карты и картосхемы во многом отличаются от своих растровых подложек. В частности, при создании данных карт зачастую оцифровывались не все тематические слои, а только необходимые для данного исследования. Также многие картосхемы создавались на основании данных, представленных в растровых подложках, но с использованием других, авторских средств и способов визуализации.



Рисунок 4 – Особенности изменения площадей основных категорий земельного фонда с 2006 по 2016 гг. (аналитическая карта)

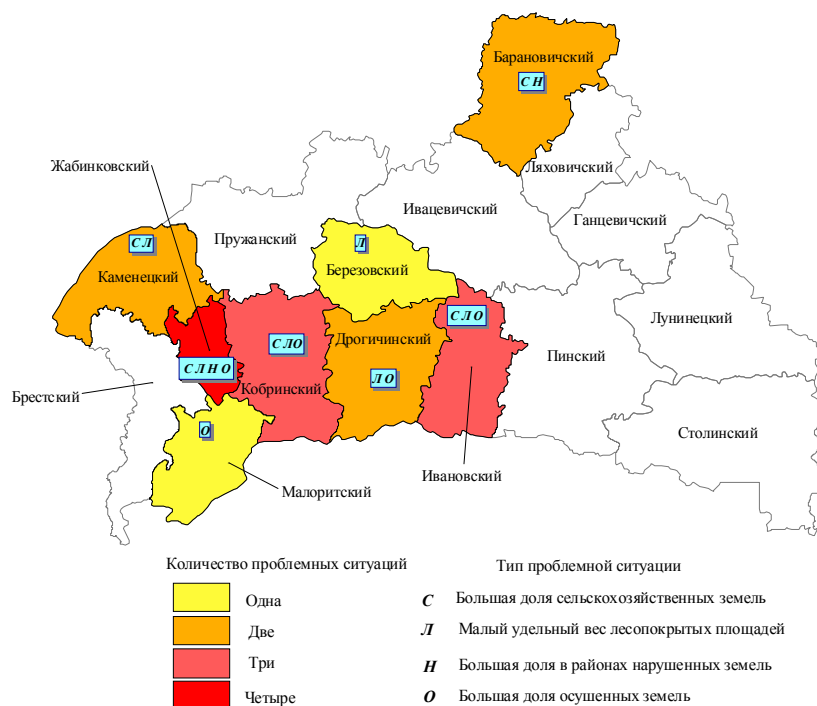


Рисунок 5 – Проблемные ситуации состояния земель Брестской области (карта проблемных ситуаций)

Таким образом, в настоящей работе представлены основные направления применения методов ГИС-картографирования и создания ГИС-проекта при изучении основных факторов и особенностей деградации земель административных районов Брестской области.

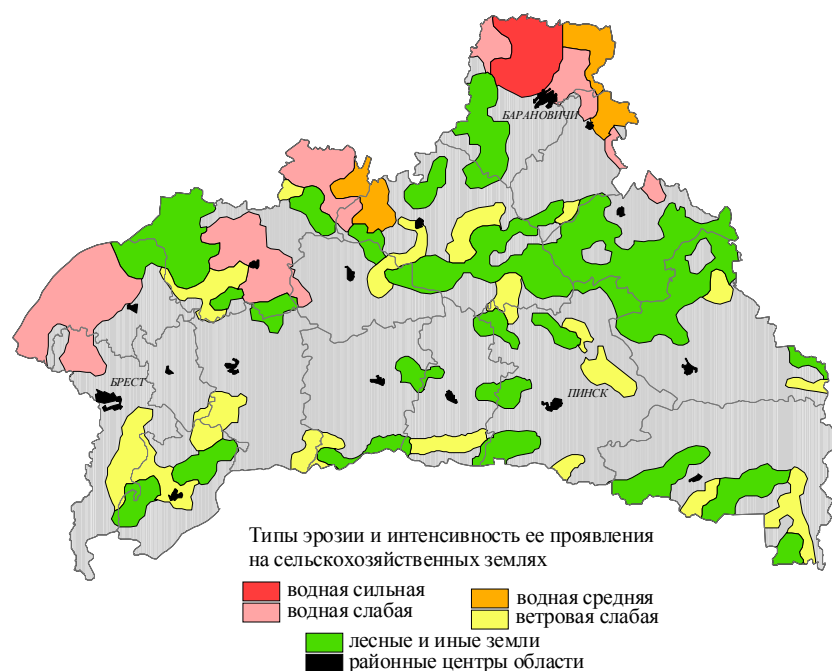


Рисунок 6 – Эрозия почв Брестской области, типы и интенсивность ее проявления

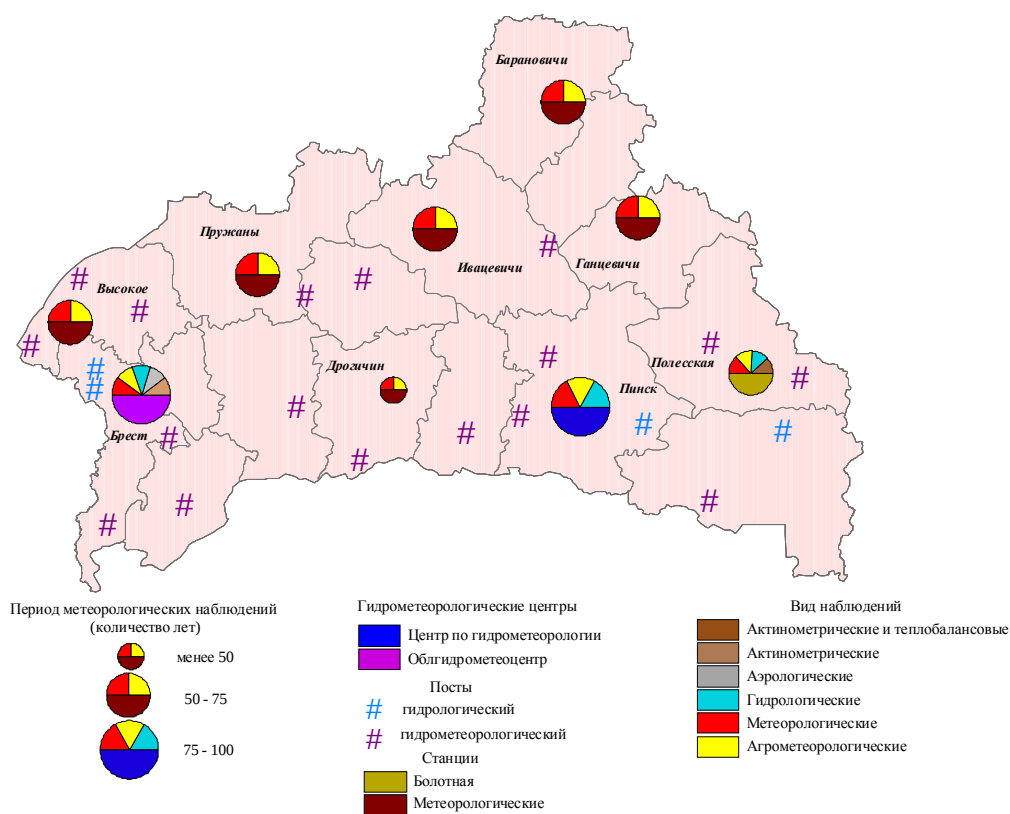


Рисунок 7 – Гидрометеорологическая сеть наблюдений в Брестской области

ЛИТЕРАТУРА

1. Геоэкологическое картографирование : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Б.И. Кочуров [и др]; под ред. Б.И. Кочурова. – М.: Академия, 2009. – 192 с.