

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС «КАРТА 2003» В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А.Н. Фадеев (Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола)

В 1995 г. окончил лесопромышленный факультет Марийского государственного технического университета по специальности «лесоинженерное дело». После окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации с 2000 г. по настоящее время работает доцентом на кафедре природообустройства. Одновременно — заместитель декана факультета природообустройства и водных ресурсов.

О.А. Зими́на (Марийский государственный технический университет, Йошкар-Ола)

В 2006 г. окончила факультет природообустройства и водных ресурсов Марийского государственного технического университета по специальности «охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». В настоящее время — ассистент кафедры природообустройства.

На территории Республики Марий Эл с начала 1990-х гг. в лесном хозяйстве используется программный комплекс АРМ «Лесфонд», кото-

рый в настоящее время значительно устарел по техническим характеристикам. В связи с этим авторами статьи в рамках учебной научно-исследовательской лаборатории студентов «Землеустройство и земельный кадастр» Марийского государственного технического университета был разработан конвертер данных в ГИС «Карта 2003» (КБ «ПАНОРАМА») для создания файлов обменных форматов SXF или TXF (рис. 1).

Это позволило выйти из ограниченного круга решаемых задач АРМ «Лесфонд» и использовать возможности, заложенные в ГИС «Карта 2003». Одно из преимуществ такого перехода выразилось в улучшении информативности картографического материала, которое обусловлено следующими возможностями ГИС «Карта 2003»:

— заполнение полигона условными знаками без заливки (или с прозрачной заливкой) позволяет визуализировать показатели по главной породе и группе возраста древостоя (рис. 2);

— создание тематических карт с раскраской полигонов и их штриховкой позволяет отображать, например, тип условий местопроизрастания с условием размещения под основной картой.

Анализ современных ГИС позволяет предложить следующую концепцию построения информации на электронной карте, основанную на возможностях, например, ГИС «Карта 2003». Информативность полигона по восприятию объекта электронной карты на экране монитора может содержать до 7–12 показателей, среди которых:

— заливка — цвет и характер заливки позволяют использовать 2 показателя;

— штриховка — направление, цвет, тип и плотность линий позволяют использовать 4 показателя;

— заполнение знаками — тип, цвет, конструкция, плотность расположения знаков позволяют использовать 4 показателя;

— граница — цвет и тип линии позволяют использовать лишь 2 показателя, по-

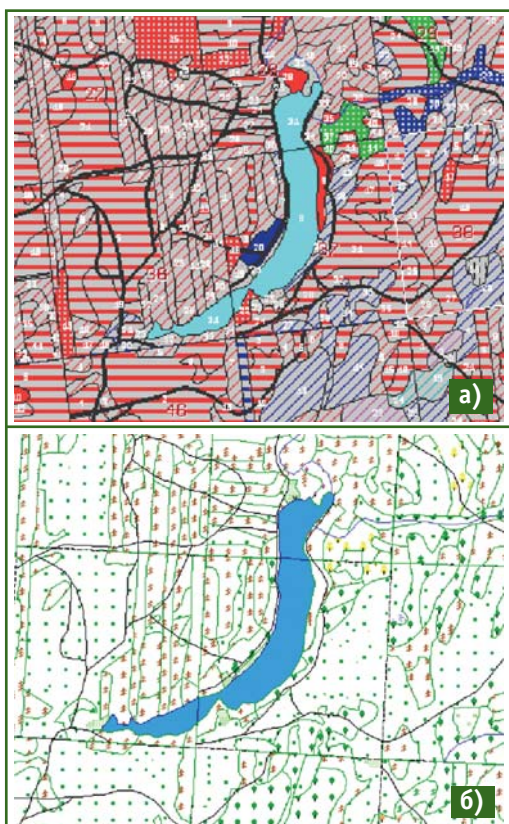


Рис. 1

Карта участка лесного фонда у озера Глухое Республики Марий Эл: а) АРМ «Лесфонд»; б) ГИС «Карта 2003»

сколькo использование большего числа показателей затруднительно при наложении границ различных полигонов.

Данная информативная возможность представления объектов электронной карты требует разработки классификатора. Так, например, в ГИС «Карта 2003» такая возможность имеется, но занимает много рабочего времени. В этом случае необходима автоматизация процесса, позволяющего выполнять некую привязку показателей к элементам объекта электронной карты (цвету и характеру заливки полигона, штриховке

— тип заполняющего знака указывал на группу пород (хвойные, твердолиственные, мягколиственные и т. д.);

— конструкционные особенности знака — на возрастную группу древостоя (молдняки, средневозрастные, спелые и т. д.);

— цвет заливки знака — на породу по ведению хозяйства на данном участке (ель, сосна, береза и т. д.);

— цвет заливки полигона — на группу типа леса (брусничник, черничник, долгомошник и т. д.);

— цвет линии штриховки — на класс влажности почв (от 0 до 5);

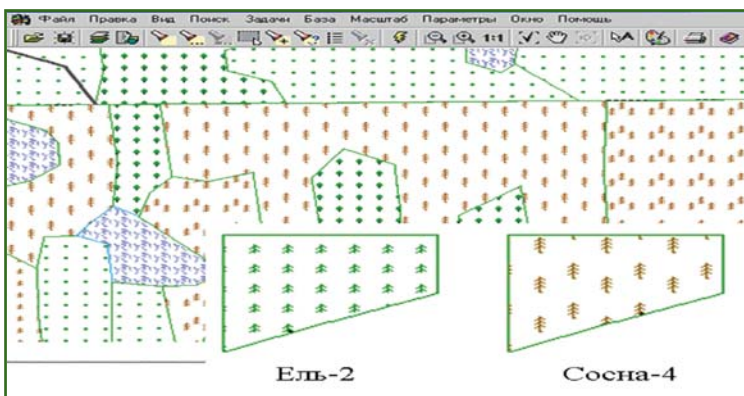


Рис. 3
Представление основной породы древостоя, группы возраста и полноты древостоя на электронной карте в ГИС «Карта 2003»

и т. д.).

Примером такого представления может служить идентификация лесохозяйственных объектов на электронной карте по породному составу и группе возраста (рис. 3), что является нововведением в сфере визуализации лесотаксационной информации на электронной карте.

В данном случае, при описании лесотаксационной информации в виде изображения на электронной карте по полигонам, можно предложить, чтобы:

— направление штриховки полигона — на класс богатства почв (А, В, С, D и т. д.).

С другой стороны, такой подход может привести к затруднению восприятия информации человеком. Для устранения данных недостатков необходимо четкое согласование цветов, типов линий и конструкций заполняющих знаков с соответствующими им показателями и их значениями (классами значений), что позволит избежать наложения одного и того же цвета друг на друга. Хо-

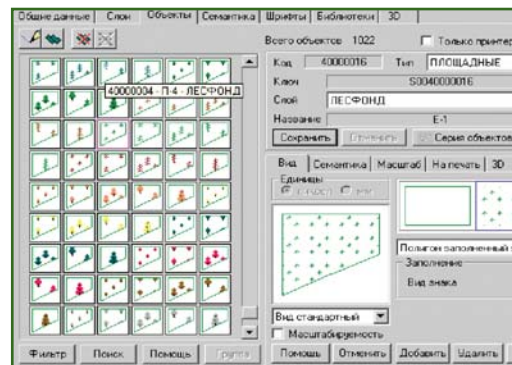


Рис. 2
Панель редактора классификатора ГИС «Карта 2003» в позиции редактирования отображения объекта по слою лесфонд

тя эта возможность не исключается, так как слияние в единый цвет можно классифицировать как наилучшее или наихудшее сочетание показателей, например, для произрастания этих пород деревьев на данном участке (полигоне).

Предложенный подход позволит унифицировать поток информации в геоинформационных системах на электронных картах и получить экономию объема памяти, так как не будет необходимости создания нескольких карт соответствующего района с различной раскраской по показателям объектов. Такое представление данных поможет специалисту в конкретной области деятельности лучше представить картину изменения того или иного показателя.

RESUME

It is noted that the forestry object identification and the forest estimate presentation on the electronic map due to the developed object classifier ease the work of an expert to present examination index change. This approach provides for the both data stream unification in geoinformation systems and memory saving.