



Муженикова Ольга Игоревна

старший преподаватель, кафедра геодезии, картографии и геоинформатики, Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева"

moi1072@rambler.ru

Манухова Ольга Михайловна

студентка, географический факультет, Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева"

Olmanuhova@yandex.ru

УДК 528.946(470.345)

**РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ КАРТЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ**

В статье приведен анализ местоположения полезных ископаемых на территории Республики Мордовия. Указывается, что создание карты полезных ископаемых включает в себя не только определение тематики, структуры слоёв, но и оформление картографического изображения. Подчеркивается важность разработки условных знаков, правильный выбор которых должен обеспечить хорошую читаемость и наглядность карты.

Ключевые слова: карта, условный знак, геоинформационные технологии, полезные ископаемые, форма.

В теории и практике современной картографии часто используются различные геоинформационные технологии и системы [11]. Они способствуют визуализации данных для учебных целей [5,6], при проведении этнографических [7] и экологических исследований [1,8], градостроительных [2,9] и геологических изысканий [16], а также для создания научно-исследовательских комплексов [12]. С подобными системами специалисты знакомятся еще в период обучения и приобретения первичных профессиональных навыков [3, 13].



Иногда некачественная подготовка специалистов ведет к созданию карт, не отвечающих требованиям теории и практики традиционной картографии. Ошибки в системах знаков карт, составленных традиционными способами, ранее подробно рассматривались учеными-картографами [10]. Непродуманное использование ГИС-программ привело к тому, что некоторые из этих ошибок стали встречаться значительно чаще, чем раньше. Это происходит нередко из-за выбора способа показа конкретного явления [4].

Задача изучения районов месторождений полезных ископаемых в Республике Мордовия с последующим созданием тематической карты также решалась с использованием геоинформационных технологий. При этом были предприняты попытки учесть возникающие проблемы или минимизировать их возможный отрицательный эффект.

Процесс проектирования систем знаков начинается с классификации объектов картографирования. Классификация определяет общую структуру системы знаков, число таксономических категорий разных рангов, их значение, соподчиненность и соотношение. Разработанная система знаков была представлена в работе в виде графической легенды карты. На стадии подготовки макета карты были созданы несколько видов условных знаков для отдельных месторождений полезных ископаемых [15]. В процессе проектирования необходима апробация системы знаков в их комбинациях, отношениях, перекрытиях. В результате проверяется наглядность, читаемость, степень информативности системы знаков в целом, а также внешний эстетический вид. На экспериментальных образцах проводилась оценка качества оформления карты по всем параметрам, а затем вносились изменения для более четкого выделения ряда элементов, усиления многоплановости с целью увеличения нагрузки карты без ухудшения ее читаемости.

На первом этапе по архивным документам изучались месторождения полезных ископаемых Республики Мордовия, которые относятся к общераспространенным полезным ископаемым. По своему происхождению полезные ископаемые связаны с осадочными горными породами и относятся к отложениям каменноугольной, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. На территории Мордовии добываются диатомиты, опоки, известняки, доломиты, мел, строительные пески и керамзитовые глины [14]. Из них преобладают месторождения глины, песка, карбонатные породы, кремнистое сырье. Они используются для производства глиняного и силикатного кирпича, цемента, используемых при строительстве; керамзитового гравия, щебня для дорожного строительства; известняковой муки для известкования почв.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

Территориальным балансом запасов на 01.01.2016 учтено 109 месторождений и проявлений полезных ископаемых, из них в распределенном фонде 43 месторождения и 66 находятся в резерве. Пески разведанных месторождений в основном мелко- и среднезернистые, пригодные в качестве сырья для силикатного кирпича (Кичатовское), мелкого заполнителя в бетон (Воеводское I, Воеводское II), для автоклавного бетона (Андреевское) и для штукатурно-кладочных и строительных растворов (Парапинское, Ускляйское месторождения). Крупнозернистые пески разведаны в Рузаевском, Кочуровском, Ковылкинском и Zubovo-Полянском районах, но для получения качественного песка необходимо его обогащение (удаление глинистых частиц). Значительное распространение на территории Мордовии имеют силикатные пески, наиболее крупные месторождения которых известны в долинах рек Суры, Мокши и Алатыря. Производство силикатных изделий организовано в Ковылкинском районе (ПАО "Ковылкинский завод силикатного кирпича"). По состоянию на 01.01.2015 г. территориальным балансом учтено 39 месторождений строительных песков. По состоянию на 01.01.2015 г. действует 28 лицензий на право разведки и добычи и 7 лицензий на геологическое изучение. Территориальный баланс запасов пополнился тремя месторождениями строительных песков – Авгуровским, расположенным в Старо-Шайговском муниципальном районе; Поводимовским, расположенным в Дубенском муниципальном районе и Симкинским II, расположенным в Б. Березниковском муниципальном районе.

Глины в Мордовии составляют основную часть полезных ископаемых. Наиболее крупные месторождения этого сырья для получения качественного кирпича имеются в Ромодановском, Рузаевском, Кадошкинском и Кочуровском районах. Глины для производства высококачественного керамзита сосредоточены в Рузаевском, Лямбирском, Ромодановском и Ичалковском районах.

Территориальным балансом запасов Республики Мордовия учтено два месторождения мела: Атемарское и Атяшевское с суммарными запасами – 10775,43 тыс. т. В 2014 году велась добыча сырья только на Атемарском месторождении мела. Добыча составила 73,35 тыс. т. На Атяшевском месторождении мела, разрабатываемом ООО "Агрехимсервис" добыча сырья в 2014 году не производилась.

В Мордовии 8 месторождений керамзитового сырья с суммарными запасами по кат. А+В+С1 – 16046,0 тыс. м³, С2 – 12548 тыс. м³, в том числе по 1 месторождению распределенного фонда – запасы кат. А+В+С1 составляют 2339,0 тыс. м³, по 7 месторождениям нераспределенного фонда кат. А+В+С1 –



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

13707 тыс. м³, С2 – 12548 тыс. м³. В 2014 г. добыча керамзитовых глин на Никитском месторождении составила 23,10 тыс. м³.

Территориальным балансом запасов учтено два месторождения диатомитов: Атемарское и Анучинское с суммарными запасами – 2109,9 тыс. м³. Распределенный фонд недр составляет 1 месторождение. Добыча сырья на Атемарском месторождении диатомита, разрабатываемом ООО "Комбинат теплоизоляционных изделий", в 2014 году составила около 1 тыс. м³. Нераспределенный фонд недр представлен Анучинским месторождением диатомитов, выявленным в Чамзинском районе республики в результате поисково-оценочных работ. Предварительно сырье месторождения оценивалось как возможно пригодное для использования в изготовлении строительного кирпича.

В 2015 году было открыто 3 месторождения: Покаское и Николаевское месторождения строительных песков, и Левженское III месторождение кирпичных глин. Карбонатные породы применяются для известкования кислых почв. В Мордовии есть два месторождения: Ново-Шаловское месторождение природной доломитовой муки и Татумысский II участок карбонатных пород (мела).

Создание карты полезных ископаемых включает в себя не только определение тематики, структуры слоёв, но и оформление картографического изображения. Разработка условных знаков – ответственная задача. Правильный выбор условных знаков обеспечит хорошую читаемость и наглядность карты. Изучались варианты условных обозначений ископаемых, а именно: вид знака, форма, размеры, их местоположение относительно других объектов на карте. Условные знаки подобраны на карте таким образом, чтобы отразить географическое расположение объектов, не перегружая и не усложняя содержание карты. Главные требования, которые предъявляются к условным знакам:

- условные знаки должны удобно читаться и быть простыми в начертании;

- не должны перегружать карту;

- четко отличаться друг от друга и быстро опознаваться;

- легко запоминаться;

- не занимать большую площадь, быть экономичными;

- передавать точное местоположение объекта.

Для карты полезных ископаемых используются внесмасштабные (точечные) условные знаки. Их применяют для обозначения объектов, не выражающихся в масштабе карты. Они указывают точное местоположение объектов. У каждого внесмасштабного знака существует главная точка, которая



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

строغو локализована в масштабе карты. Основой для знаков послужили геометрические фигуры. Они различаются по форме, внутреннему рисунку и размеру. Размер знака выбирается с условием хорошей читаемости его на карте. Для отображения местоположения месторождений полезных ископаемых были созданы легко читаемые наглядные условные знаки. Количество таких разработанных знаков соответствует количеству выбранных для картографирования месторождений полезных ископаемых (рис. 1).

Рис. 1. Фрагмент карты месторождений полезных ископаемых Республики Мордовия



Список использованных источников

1. Варфоломеев А. Ф. ГИС для оценки природных и антропогенных факторов при территориальном природопользовании / А. Ф. Варфоломеев, А. К. Коваленко, В. Ф. Манухов // ИнтерКарто 9: ГИС для устойчивого развития территорий: материалы Междунар. конф. – 2003. – С. 173–178.

2. Варфоломеев А. Ф. ГИС-технологии при изучении и оценке взаимосвязи пространственного распространения почвенного покрова и рельефа / А. Ф. Варфоломеев, Е. А. Коваленко, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2013. – № 7. – С. 47–53.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

3. Ивлиева Н. Г. К вопросу картографо-геоинформационной подготовки бакалавров географии / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // ИнтерКарто/ИнтерГИС-21: Устойчивое развитие территорий: картографо-геоинформационное обеспечение : материалы Междунар. конф., Краснодар–Сочи–Сува, 12–19 нояб. 2015 г.– Краснодар, 2015.– С. 634–638.

4. Ивлиева Н. Г. К вопросу построения картографических изображений на основе визуализации атрибутивных данных в ГИС / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2015. – № 2. – С. 31–38.

5. Ивлиева Н. Г. Реализация современных информационных технологий в курсовых и дипломных работах / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2008. – № 1. – С. 59–63.

6. Ивлиева Н. Г. О создании школьно-краеведческого атласа отдельного муниципального района / Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2010. – № 11. – С. 34–42.

7. Калашникова Л. Г. Применение ГИС-технологий в процессе расселения финно-угорских народов / Л. Г. Калашникова, В. Ф. Манухов // Научные труды Кубанского гос. технологич. ун-та. – 2014. – №54. – С.185–187.

8. Картографическое моделирование оценки природно-экологической комфортности проживания населения в городе / Т. А. Долгачева, Н. В. Бучацкая, Н. Г. Ивлиева [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. – 2010. – № 6. – С.16–19.

9. Логинов В. Ф. Создание крупномасштабного плана открытого пользования города Саранска / В. Ф. Логинов, В. Ф. Манухов // Вестник Мордовского ун-та. – 2003. Т.13.– № 3-4. – С. 115–117.

10. Лютый А. А. Язык карты: сущность, система, функции/ А. А. Лютый.– М. : ГЕОС, 2002. – 327 с.

11. Манухов В. Ф. Геоинформационные технологии в междисциплинарных исследованиях / В. Ф. Манухов, Н. Г. Ивлиева, В. Ф. Манухова // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2016. Т.2. – С.35–37.

12. Манухов В. Ф. Учебно-научно-инновационный комплекс как фактор повышения качества подготовки специалиста / В. Ф. Манухов, Н. Г. Ивлиева, Е. И. Примаченко // Геодезия и картография. – 2007. – № 11. – С. 55–59.

13. Манухов В. Ф. Формирование компетенций в профессиональном образовании картографо-геоинформационного направления / В. Ф. Манухов, Г. М. Щевелева // Интеграция образования. – 2014. – № 3. – С. 39–45.

14. Маскайкин В. Н. Геолого-геоморфологические факторы формирования песков на территории Мордовии / В. Н. Маскайкин, А. А. Белов, О. Н. Алешкина // Научные труды Sworld. – 2015. – Т. 14. – № 3 (40). – С. 7–10.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

15. Муженикова О. И. Разработка условных обозначений для карты месторождений полезных ископаемых Республики Мордовия [Электронный ресурс] / О. И. Муженикова, Р. Б. Шайкунова // Огарев-online. – 2016. – №16. – Режим доступа : <http://journal.mrsu.ru/arts/razrabotka-uslovnux-oboznachenij-dlya-karty-mestorozhdenij-poleznyx-iskopaemyx-respubliki-mordoviya>.

16. Тесленок С. А. Геоинформационные технологии при создании цифровых ландшафтных карт / С. А. Тесленок, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – 2009. – № 4. – С. 25–29.

Muzenikova Olga
*senior lecturer, Department Geodesy, Cartography and Geoinformatics,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "National
Research Ogarev Mordovia State University"*
moi1072@rambler.ru

Manukhova Olga
*Student, Faculty of Geography, Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education "National Research Ogarev Mordovia State
University"*
Olmanuhova@yandex.ru

THE DEVELOPMENT OF MAP OF MINERAL DEPOSITS IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA

The article analyzes the location of minerals on the territory of the Republic of Mordovia. The creation of map of mineral resources determines the theme, the structure of the layers, and designs the map pictures. Stresses the importance of



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел II. Наука и практика. 2017. №2. ID 43

developing symbols. It is important to develop symbols and their correct selection should provide good the map's readability and clarity.

Keywords: map, symbol, geoinformation technologies, minerals, form.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2017

© Муженикова О. И., 2017

© Манухова О. М., 2017

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»

ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом. 1
тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;

E-mail: redactor@anopartner.ru



О журнале

- ✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.
- ✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.
- ✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.
- ✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».
- ✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.srjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.