

Гаврилова Ирина Игорьевна, Борисова Екатерина Владимировна

ДЕШИФРИРОВАНИЕ АЭРОФОТОСНИМКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫMAPINFO

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/30.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2009. № 11 (30): в 2-х ч. Ч. I. С. 112-116. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

ность на двойной связи, который после истощения реакционноспособных мономеров (с высокой электронной плотностью) не способен взаимодействовать с мономерами низкой реакционной способности.

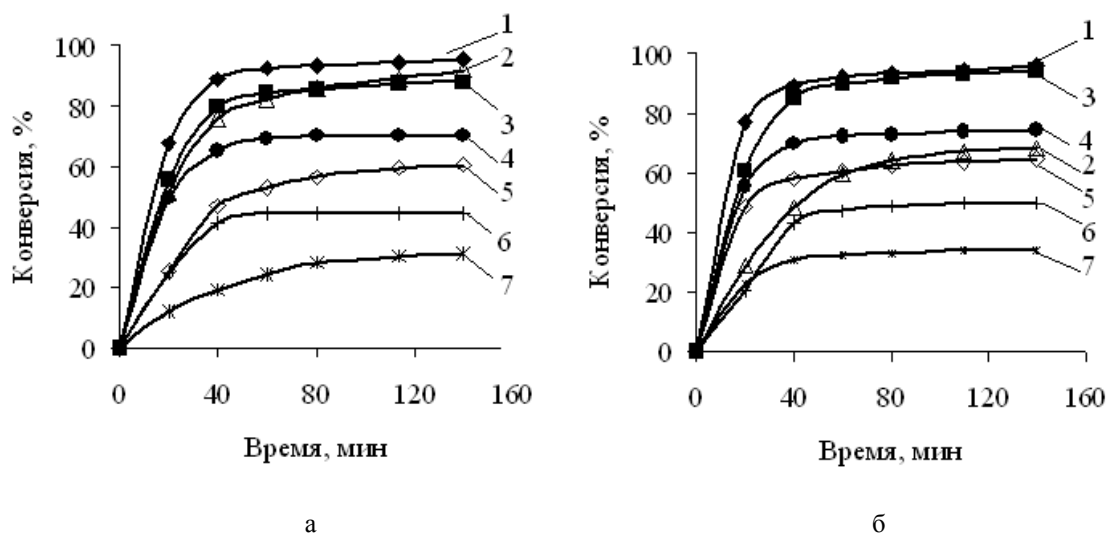


Рис. 1. Конверсия мономеров во времени при сополимеризации ДФ и 10% БМА (а) и при сополимеризации ДФ и 20% БМА (б): 1 - ЦПД, 2 - БМА, 3 - стирол, 4 - инден, 5 - α -метилстирол, 6 - производные индена, 7 - ДЦПД

Представленные данные неплохо согласуются с результатами спектроскопического исследования полученных смол, позволяющего проводить полуколичественный анализ химического состава НПС. Для определения состава в ПМР-спектрах полученных смол были выделены пики с химическим сдвигом 4,13 м. д., принадлежащие метиленовым протонам БМА, расположенным в α -положении к кислороду эфирной группы. Расчет количества эфирных групп в составе сополимеров был выполнен с помощью построенной калибровочной прямой зависимости интегральной интенсивности метиленовых протонов БМА от содержания полибутилметакрилата (ПБА) в модельной смеси, содержащей ПБА и НПС. Полибутилметакрилат был получен термической полимеризацией БМА, а НПС - полимеризацией под действием каталитической системы ТХТ - ДЭАХ. Определенное таким образом содержание эфирных групп в составе полученных модифицированных смол составило 25,0 и 32,7%.

Таким образом, сополимеризацией ДФ с 10 и 20% БМА получены модифицированные смолы, содержащие в своем составе полярные сложноэфирные группы, и установлено, что увеличение содержания бутилметакрилата в исходной смеси не приводит к пропорциональному увеличению выхода смол и содержания звеньев БМА в составе сополимеров. Результаты исследования показали, что увеличение содержания БМА в исходной смеси нецелесообразно, так как при этом значительно возрастает содержание остаточного мономера.

Список использованной литературы

1. Бондалетов В. Г., Бондалетова Л. И., Акимова Е. В., Сутягин В. М., Бондалетов О. В. Синтез модифицированной метилметакрилатом нефтеполимерной смолы // Нефтепереработка и нефтехимия. 2008. № 10. С. 19-23.
2. Думский Ю. В., Но Б. И., Бутов Г. М. Химия и технология нефтеполимерных смол. М.: Химия, 1999. 312 с.
3. Сутягин В. М., Бондалетов О. В., Фитерер Е. П., Бондалетова Л. И., Бондалетов В. Г., Григорьева О. Н. Синтез и свойства нефтеполимерных смол, модифицированных акрилатами // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2009. Т. 52. № 5. С. 98-101.

ДЕШИФРИРОВАНИЕ АЭРОФОТОСНИМКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ MAPINFO

Гаврилова Ирина Игорьевна, Борисова Екатерина Владимировна
Тверской государственный технический университет

В настоящее время многие современные компьютерные технологии развиваются ускоренными темпами. При использовании этих технологий важным является подготовка исходной информации для проектирования (топографические крупномасштабные планы и цифровые модели местности) и пространственная интерпретация исходных данных с точки зрения технологичности, наглядности и информативности.

Компьютерная обработка снимков - одно из направлений использования компьютерных технологий. Области применения снимков: создание топографических карт; геология; лесное хозяйство; сельское хозяйство; проектирование и строительство дорог, мостов, ЛЭП; планирование городов; решение кадастровых

задач (для учета недвижимого имущества); военная разведка; астрономия (для изучения планет, составления карт поверхности планет) и т.д.

Составной частью технологического процесса топографического и кадастрового картографирования является дешифрирование аэрофотоснимков, то есть распознавание объектов местности по их фотоизображению. Проведённые исследования показали, что выполнение дешифрирования зависит от целей и поставленных задач.

Для ведения картографических баз данных земельных информационных систем в большинстве территориальных органов Роснедвижимости используют географическую информационную систему (ГИС) MapInfo, которая позволяет отображать различные данные, имеющие пространственную привязку. Отличительная особенность MapInfo - универсальность в применении и поддержке почти всех существующих программно-аппаратных платформ и низкие аппаратные требования. MapInfo может работать практически на любом компьютере, на котором стоит одна из следующих операционных систем: Windows 95, Windows NT, Mac-System 7, UNIX (OS Solaris 2.4, HP/UX 9.x).

Возможности системы: анализ данных в реляционной базе; поиск географических объектов; тематическая закрашка карт; создание и редактирование легенд карт; поддержка широкого набора форматов данных; доступ к удаленным БД и распределенная обработка данных.

MapInfo позволяет получать информацию о месторасположении по адресу или имени, находить границы, производить автоматическое и интерактивное геокодирование, проставлять на карту объекты из базы данных. Форма представления информации в системе может иметь вид таблиц, карт, диаграмм, текстовых справок, быть как на русском языке, так и на других языках. Модули системы включают обработку данных геодезических измерений, векторизацию и архивацию карт, схем, чертежей, преобразования картографических проекций, совмещение пространственных данных.

В этой системе растровые изображения доступны только для просмотра; вносить изменения в них нельзя. Обычно они используются как подложки для векторных карт, так как степень детализации растрового изображения гораздо выше, чем векторного. В самой MapInfo сканировать невозможно, эта программа читает и показывает изображения в растровых форматах, таких как TIFF, JPEG, BMP и др. Растровое изображение необходимо зарегистрировать, указав его тип проекции и ввести координаты точек привязки, тогда ГИС MapInfo будет показывать растровое изображение без искажений и поворотов.

Дешифрирование снимков в программе MapInfo выполняется по слоям: гидрография, линейные объекты, населённые пункты, отдельно стоящие объекты, характеристики объектов, названия населенных пунктов, заполнение контуров условными знаками, а объекты опознаются по дешифровочным признакам, которые подразделяются на прямые и косвенные.

Прямые дешифровочные признаки подразделяются на геометрические и оптические. Геометрические признаки - это форма (компактная, линейная, плоская, объемная) и размер (искусственный, естественный) объекта. Оптические признаки - это тон (светлый, темный, полосатый), тень (собственная, падающая), тональность или сочетание тонов, которые образуют характерный рисунок (крупнозернистая, мелкозернистая структура) объекта.

Косвенные признаки помогают опознать неизобразившиеся объекты или устранить многозначность, неопределенность прямых дешифровочных признаков. Косвенные дешифровочные признаки основаны на закономерных связях и взаимодействиях, существующих между отдельными компонентами аэроландшафтов, природными и антропогенными условиями.

Дешифрирование объектов в программе MapInfo упрощается, так как на панели инструментов **Операции** имеется *Увеличительная лупа*, позволяющая увеличить изображение снимка и более быстро опознавать объекты.

При полевом дешифрировании населённых пунктов обращают внимание на характеристику строений: жилое, не жилое; огнестойкое, неогнестойкое; этажность, пример 3кж (3-х этажное, огнестойкое, жилое). Обращают внимание на материал столбов ЛЭП и наличие фонарей на столбах, материал ограждений, наличие бордюра у тротуаров и т.д.

При дешифрировании объектов гидрографии определяют характеристики: ширину, глубину, скорость и направление течения, характеристику дна рек, ручьёв; ширину, глубину канав и т.д.

При дешифрировании дорог определяют характеристики: материал покрытия дороги, ширину проезжей части дороги, ширину дороги от кювета до кювета, наличие и высоту насыпи и т.д.

При дешифрировании растительности определяют вид растительности, а для лесов - среднюю высоту леса, диаметр деревьев, среднее расстояние между деревьями, преобладающие породы деревьев и т.д.

На снимках подписывают названия населённых пунктов, рек, озёр, болот, урочищ и других объектов, которые проверяются с ранее установленными названиями. Разрушенные объекты на снимках зачеркивают, а вновь появившиеся наносят инструментально (способом промеров, при помощи тахеометрической или мензульной съёмки).

Результаты полевого дешифрирования переносятся на имеющееся электронное изображение согласно созданным слоям, при необходимости создаются новые слои: подписи зданий, дорог, рек, населённых пунктов, характеристика лесов и т.д. Следует отметить, что при дешифрировании снимков выполняется генерализация - это отбор и обобщение изображаемых на снимке объектов соответственно масштабу и содержанию картографируемой территории. Рассеянные ареалы группируются в ареалы более высокого территори-

ального ранга. Для этого необходимо учитывать допустимую величину занимаемой площади объектом в данном масштабе для нанесения его на карту.

При дешифрировании снимков в масштабе 1:2000 или 1:5000 применяются следующие основные цвета: для передачи гидрографической сети - зеленый, форм рельефа, показываемых условными знаками, - коричневый, всей контурной части и отдельных предметов - черный.

Когда дешифрируемый снимок имеет значительную нагрузку, целесообразна также закрашка площади контуров, а именно: лесов и садов - светло-фиолетовым цветом, молодых посадок, поросли и кустарников - светло-зеленым, водных пространств - голубым, огнестойких строений и шоссейных дорог - розовым.

Контроль дешифрирования состоит из самокорректур исполнителями, проверки руководством подразделения и инспектирующими лицами.

Самокорректра - сличение отдешифрированного снимка с полученным векторным изображением этого же снимка на экране монитора в программе MapInfo. Проверяются объекты, их характеристики. После самокорректры выполняется сводка смежных снимков вдоль рамки в полосе шириной не менее 3 см. Расхождения в положении контуров и предметов местности не должны превышать 1,0 мм - в равнинных и всхолмлённых районах и 1,5 мм - в горных и высокогорных районах.

Печать отдешифрированных снимков выполняется с фотоизображением и без фотоизображения. В состав документов по дешифрированию входят:

- отдешифрированные снимки или фотосхемы;
- схемы с проектом и исполнением маршрутов полевого обследования;
- использованные материалы картографического значения;
- дополнительные сведения о местности в виде записей, фотографий и рисунков специфических объектов;
- абрисы отдельных предметов, инструментально нанесенных на аэрофотосъёмочные материалы в натуре;
- ведомости установленных географических названий;
- данные по контролю работ.

Для дальнейшей работы снимки сохраняют в растровой и векторной форме на магнитном и бумажном носителе.

Примеры топографического дешифрирования снимков масштаба 1:5000.



Рис. 1. Дешифрирование сельской местности в программе MapInfo

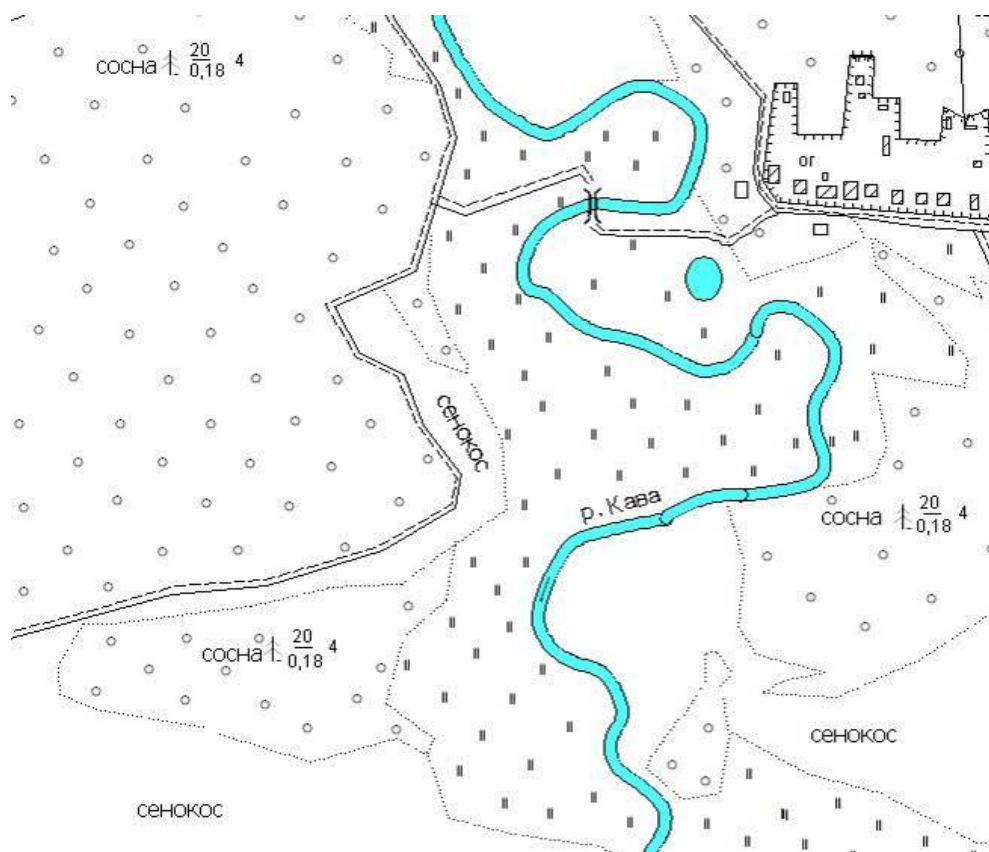


Рис. 2. Результаты дешифрирования снимка без фотоизображения

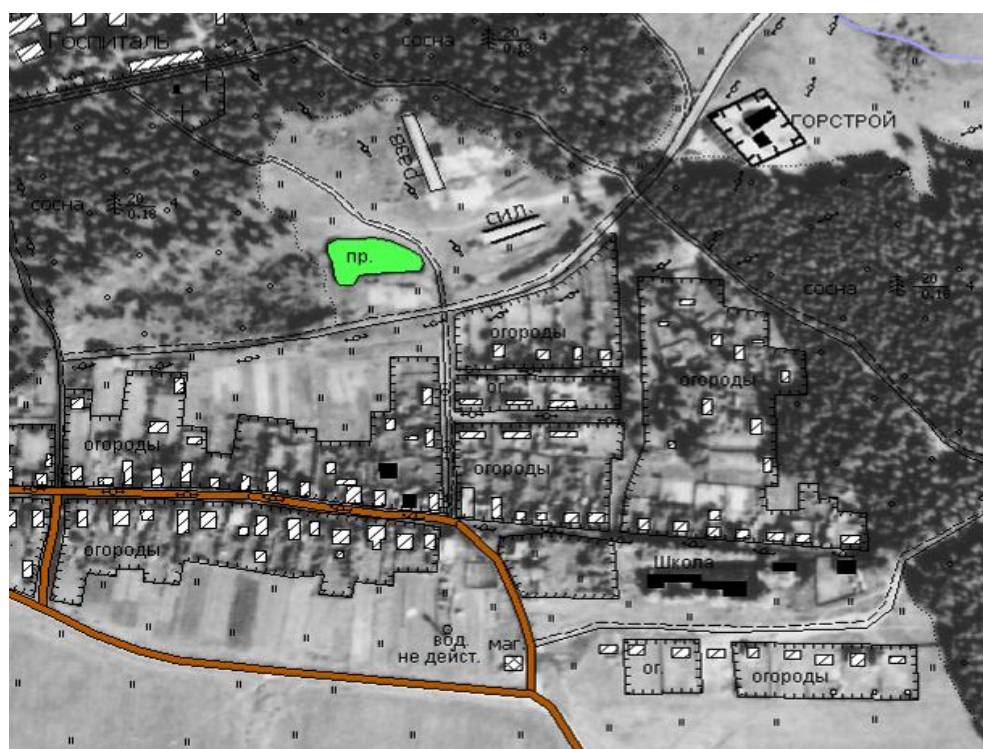


Рис. 3. Дешифрирование сельского населённого пункта в программе MapInfo

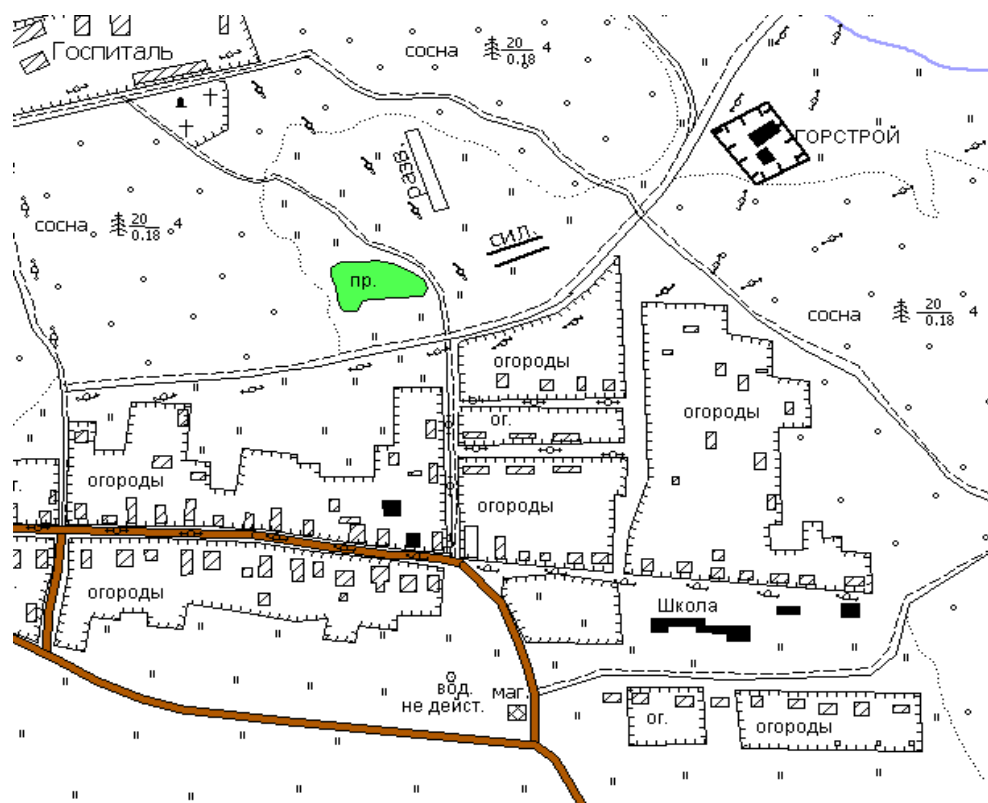


Рис. 4. Результаты дешифрирования снимка без фотоизображения

Примеры топографического дешифрирования снимков масштаба 1:5000 (Рис. 1, 2, 3, 4) представлены при совмещении всех созданных слоёв в программе *MapInfo* с фотоизображением и без фотоизображения.

Список использованной литературы

1. Варламов А. А., Гальченко С. А. Земельный кадастр: учебник для вузов. М.: КолосС, 2005. Т. 6.
2. Волков С. Н. Землеустройство: учебник для вузов. М.: КолосС, 2002. Т. 6.
3. Гаврилова И. И., Степанов В. Я. Компьютерная обработка снимков: монография. Тверь: ТГТУ, 2009.
4. Ильинский Н. Д., Обиралов А. И., Фостиков А. А. Фотограмметрия и дешифрирование снимков: учебник для вузов. М.: Недра, 1986.
5. Инструкция по фотограмметрическим работам при создании цифровых топографических карт и планов. М.: ЦНИИГАиК, 2002.
6. Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1:2000, 1:5000. М.: ЦНИИГАиК, 1980.
7. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.

ДЕСТРУКЦИЯ НЕФТЯНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ МИКРООРГАНИЗМАМИ СЕВЕРНОГО КАСПИЯ В УСЛОВИЯХ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

*Гриднева Вера Владимировна, Куликова Ирина Юрьевна
ФГОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»*

Нефть - самый распространенный источник топлива в мире и относится к наиболее опасным загрязнителям биосферы. Несовершенство технологий добычи, транспортировки, переработки и хранения нефти приводят к ее значительным потерям. В настоящее время нефть и нефтепродукты обнаруживаются во всех районах Мирового океана. Попадая в воду, нефть подвергается физическим, химическим и биологическим воздействиям. В первые часы образования нефтяного пятна в его разрушении доминируют физико-химические процессы, такие как испарение, оседания комочков, всплывания и смешивания с чистой водой [Петров, 1978, с. 52]. Все эти процессы играют существенную роль в очищении водоема от нефтяных загрязнений, однако полной деструкции загрязняющих веществ не происходит. Основная роль в трансформации и минерализации нефтяных углеводородов в морской экосистеме принадлежит микроорганизмам [Квасников, 1981, с. 14-15]. Одним из основных факторов самореставрации природной среды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами являются процессы биодegradации. Биодegradация углеводородов природными популяциями микроорганизмов представляет не только первичный этап многостадийного процесса элиминирования нефтяных и других органических загрязнителей из окружающей среды, но и определяет «конечную судьбу» нефти и нефтепродуктов, попадающих в природную среду [Venpe, 1996, p. 7].