

РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ КАРТ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С ПОМОЩЬЮ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*Ш.М. Пренов**

**Национальный Университет Узбекистан,
shavkat04@mail.ru*

DEVELOPMENT OF CONTENT OF LAND RESOURCES MAPS USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

*Sh. M. Prenov**

**National university of Uzbekistan,
shavkat04@mail.ru*

Abstract. The basic principles for design of maps and categories of land reclamation of the Republic of Karakalpakstan using GIS technologies is considered. Given characteristics of legends in layout, additional maps mortise and text explanations, as well as the category reclamation of soils, landforms, causing an outflow of groundwater, i.e., the natural drainage of the area. Particular attention is paid to display of artificial types of drainage on a map.

Keywords: GIS, ecology, map, land resources, automated cartographic systems, and complex cartography.

Введение. Решению вопросов размещения и уровня развития производства сельскохозяйственных культур и продукции, разработке основных направлений использования земельных ресурсов в значительной мере помогают тематические карты. Основное место среди них занимают карты земельных ресурсов. Они способствуют решению вопросов, связанных с учетом инвентаризаций, распределением, использованием земель, а также изучению и разработке мер по повышению продуктивности земель.

Как известно, картографическая информация о мелиоративном состоянии земель имеет особое значение в системе управления и пользования земельными ресурсами и формируется в виде системы.

Географическая информационная система (ГИС) – это система многогранной информации об окружающей природной среде и хозяйственной деятельности человека, создаваемая на основе электронных вычислительных машин и предназначенная для удобного их предоставления. Как отмечает А.М. Берлянт «Сердцевину всякой ГИС составляет автоматизированная картографическая система (АКС) – комплекс приборов и программных средств, обеспечивающих создание и использование карт». ГИС состоит из таких частей как, технические и программные средства, база данных, а также сбора, обработки, распространения и использования географической информации. Основными ее задачами являются интерпретация, диагностирование, прогнозирование, проектирование, планирование, слежение, исправление и управление.

Обоснование исследований. Картографический метод исследования, имеющая богатые традиции отображения пространственной информации на картах, на которые ранее возлагалась и задача ее хранения, представляет основные источники данных для ГИС.

Современные ГИС – пакеты, обладающие средствами форматирования карт и размещения надписей, огромными библиотеками знаков и шрифтов, управления дорогостоящими устройствами, обеспечивающими высокое качество конечной продукции. Получило развитие новое направление в картографии – географическое информационное картографирование (ГИК), занимающиеся автоматизированным составлением и использованием карт на основе географических информационных технологий и баз географических данных и знаний. ГИК не сводится только к использованию ГИС – технологий. Это, прежде всего картографирование объектов и явлений, основанное на методах анализа и синтеза их содержательной сущности.

Существенное значение для ГИС имеет использование тематических и общегеографических карт, а также фотокарт, созданных на основе данных дистанционного зондирования. Карты для ГИС поставляют разную информацию и в ГИС они используются по-разному. Топографические карты, показывающие контуры объектов на поверхности земли, чаще всего являются основой для базы данных ГИС, для привязки и отображения основной и дополнительной информации на местность. Посредством карт передается информация о пространственном размещении, состоянии, уровне использования земельных ресурсов.

Методика. Комплексное картографирование мелиоративных категорий земельных ресурсов, являющиеся своеобразным методом изучения современного состояния земельных ресурсов, объединяет разнобразную информацию в одну систему позволяющую использовать их в научно исследовательских, практических и управленческих работах.

Привлечение в производство карт земельных ресурсов создаваемых на основе цифровых технологий наряду с другими картографическими произведениями привело к развитию нового поколения информационных систем – географических информационных систем (ГИС). Она включает в себе многие составные процессы, в частности, сбор, анализ, хранение, распространение и моделирование информации о мелиоративных категориях земельных ресурсов, а также составление цифровых карт. Основными своеобразными

свойствами географически информационного картографирования является автоматизирование, систематизирование, ориентированность к определенной цели, оперативность и многовариантность.

Географические информационные ресурсы это – систематизированный информационный комплекс, заключающий картографические и тематические данные с взаимосвязью между разными событиями, явлениями и процессами.

Все основные системы, в том числе ГИС, состоят из подсистем и отсутствие одного из них из единой системы или неучастие не обеспечивает полноты данных:

- подсистема ввода информации – это устройство для преобразования полученных пространственных информации (картографических источников, данных полевых исследований и съемок, а также других материалов) в цифровую форму и ввода ее в память компьютера;

- подсистема поиска и анализа информации о мелиоративном состоянии земель, выполняющая работы, связанные с изучением объектов картографирования, оценкой данных, моделированием, удовлетворением потребности пользователя информации;

- подсистема представления информации для визуализации обработанной информации в картографической форме в виде карт, графиков разных таблиц;

- подсистема адаптации информации к требованиям пользователей;

- подсистема хранения информации для обновления, быстрого вывода, регистрации изменений данных, а также вхождение в системы других организаций при необходимости информации и пользования ими.

Подсистемы имеют три своеобразных свойства:

- связь с пространством;

- связь со временем;

- тематическое своеобразие.

Свойство связи с пространством изображается определением места отображения событий и явлений по информации. Например, определяется информация о земельных ресурсах заданных по районам или фермерским хозяйствам или по всей Республики Узбекистан. Изучаются мелиоративные категории почв, формы рельефа, обуславливающие отток грунтовых вод, то есть, естественную дренированность территории.

Свойство связи со временем предусматривает изменение процессов, событий и явлений с течением времени. Например, предусматривается изменение земельных ресурсов по использованию земель.

Тематическое свойство предусматривает сбор информации по разным темам. Например, сбор информации о современном состоянии земельных ресурсах по земельным категориям по республике, областям, районам или фермерским хозяйствам.

Результаты. Карты имеют такое же значение в ГИС, как и в изучении земельных ресурсов, т.е. играют важную роль не только в качестве начальных данных, но и удобной формой представления конечной информации.

Создание карт мелиоративных категорий земельных ресурсов в электронном цифровом виде с применением компьютерной техники и технологий состоит из следующих процессов:

1. Подготовительный процесс. В этом процессе изучаются все картографические, полевые, научно-исследовательские и другие данные о состоянии земельных ресурсов картографируемой территории, собираются и анализируются данные земельного фонда, изучаются данные о мелиоративных состояниях земли.

2. Процесс сбора, анализа и обработки информации. В этом процессе создаются цифровые карты, и банк данных о современном состоянии земельных ресурсов, оформляются данные.

3. Создание информационных систем. В этом процессе обобщается собранная информация и сохраняется в цифровом виде. Составляются электронные карты.

Источником информации для мелиоративных состояний земельных ресурсов служат электронные цифровые карты, созданные на основе специальных программ, т.е. полноценные данные о каждом объекте, изображаемые на карте сохраняются в памяти компьютера в электронном цифровом виде. Информацию о любом объекте можно получить, открыв карту на компьютере.

Создание цифровых карт современного состояния земельных ресурсов производится в следующей последовательности:

- нахождение фотопланов картографируемой территории и ввод их в память компьютера с помощью сканирования;

- очистка от ненужных изображений и обработка карт;

- ориентация, устранение ошибок ориентации;

- изменение изображений;

- создание вспомогательных карт объединением фотопланов;

- при необходимости вычисление земельных площадей;

- оформление, подготовка и публикация вспомогательных карт на уровне требований.

Перед приведением карты в соответствующее состояние, изменением ее данных, вводятся географические элементы карты, в частности, математическая основа, границы и преграды, гидрография, рельеф, населенные пункты, растительность, дороги, промышленные и сельскохозяйственные объекты и другие.

В программе имеется «семантическая» часть, которая определяет принадлежность изображаемых на карте объектов к географически базовым элементам, и вырисовывает на карте те объекты, которые подходят к тематике.

Заключение. Автоматизация обработки информации о быстроменяющихся земельных ресурсах применением компьютерных технологий является актуальной проблемой современности. Применение ГИС технологий в оптимизации земельных площадей фермерских хозяйств повышает эффективность получения оперативных и точных данных о современном состоянии земель. Читая карту и анализируя ее содержание, можно получить дополнительную информацию сверх той, которая закодирована в картографических обозначениях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК REFERENCES

1. *Кошкарёв А.В.* Понятия и термины географической информатики и ее окружения. М.: ИГЕМ РАН.– 2000.– 76 С.
Koshkarev A.V. Ponyatiya i terminy geograficheskoy informatiki i ee okruzhe-niya. M.: IGEM RAN. – 2000.– 76 p. (in Russian).
2. *Берлянт А.М.* Географически информационное картографирование. М.: – 1997. – 64 С.
Berlyant A.M. Geograficheski informatsionnoe kartografirovanie. M.: – 1997. – 64 p. (in Russian).
3. *Берлянт А.М.* Картография. Учебник М.: – 2010. – 325 С.
Berlyant A.M. Kartografiya. Uchebnik M.: – 2010. – 325 p. (in Russian).
4. *Лурье И.Р.* Основы географически информационного картографирования. Учебное пособие. М.: Издательство МГУ. – 2000.– 143 С.
Lur'ye I.R. Osnovy geograficheski informatsionnogo kartografirovaniya. Uchebnoe posobie. M.: Izdatel'stvo MGU. – 2000.– 143 p. (in Russian).
5. *Лурье И.Р.* Основы геоинформатики и создание ГИС. М. 2002. 140 С.
Lur'ye I.R. Osnovy geoinformatiki i sozдание GIS. M. – 2002. – 140 p. (in Russian).