

**Использование геоинформационной системы MapInfo Professional
при составлении схемы землеустройства
(на примере сельского поселения)**

Макарова Алёна Васильевна

*Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина
Студент*

Долматова Ольга Николаевна

*Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина
старший преподаватель кафедры землеустройства*

Аннотация

За последние двадцать лет геоинформационные технологии приобрели большую востребованность в различных отраслях, не обошло это и сельское хозяйство. Сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства являются одними из важнейших объектов для внедрения геоинформационных систем, что связано с эффективным использованием земель хозяйств как основы устойчивого развития агропромышленного комплекса. В силу определенных факторов, вызывающих неустойчивость системы землепользования, возникает потребность использования данных систем именно в сельском хозяйстве. В статье представлена технология создания схемы землеустройства с использованием ГИС MapInfo Professional, необходимая для наглядности, информативности и экономии времени.

Ключевые слова: геоинформационные системы, MapInfo Professional, схема землеустройства.

**The use of geographic information system MapInfo Professional when
preparing the plan for the land (for example rural settlement)**

Makarova Alena Vasilevna.

*Omsk state agrarian university named after P.A.Stolypin
student*

Dolmatova Olga Nikolaevna

*Omsk state agrarian university named after P.A.Stolypin
senior lecturer*

Abstract

Over the past twenty years become more demand for geoinformation technologies in various sectors, has not spared it, and agriculture. Agricultural organizations, peasant farms are one of the most important targets for implementation of

geographic information system that is linked to the effective use of land holdings as the basis for sustainable agricultural development. Due to certain factors that cause volatility in land-use systems, there is a need for the use of these systems it is in agriculture. The article presents the schema creation technology land management using GIS MapInfo Professional needed for clarity, information and time saving.

Keywords: geoinformation systems, MapInfo Professional, land management scheme.

Аграрная реформа, главным образом изменившая земельно-имущественные отношения, повлияла на проведение и реализацию земельной политики государства. Землеустройство осуществляется посредством разработки предложений о рациональном использовании земель, составления государственных прогнозов, создания долгосрочных и краткосрочных целевых программ, подготовки научно-технических проектов в сфере использования и охраны земель, организации фондов перераспределения земель и земель запаса для обеспечения потребностей заинтересованных лиц в земельных ресурсах. Предоставление и изъятие земельных участков, их перераспределение между участниками земельно-имущественных отношений, улучшение территорий, зон и земельных участков реализуется через систему землеустройства.

В связи с этим *актуальным* является процесс ввода, хранения, обновления, обработки, анализа и визуализации данных путем использования геоинформационных систем. Инструментальные пакеты программного обеспечения в отличие от жестко функциональных систем (под ключ) позволяют настраивать систему с учетом особенностей работы, вида информации, методов ее обработки, хранения и представления [1]. К таким пакетам относится географическая информационная система MapInfo Professional, которая помогает изучению территории путем наложения информационных слоев на единую картографическую основу. Таким образом, для ведения картографических баз данных земельных информационных систем в большинстве подведомственных учреждений Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии используют 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) [2].

Цель работы – технологическое представление использования географической информационной системы MapInfo Professional при составлении схемы землеустройства.

Для реализации поставленной цели были решены следующие *задачи*:
- определено основное назначение схемы землеустройства;

- проанализированы возможности ГИС MapInfo;
- рассмотрены этапы составления схемы землеустройства в ГИС MapInfo Professional;
- сформулированы выводы.

На схеме землеустройства показаны процессы совершенствования организации территории экологического, правового, социально-экономического направления. Основное ее назначение – это создание рациональных и эффективных землепользований, осуществление территориальной организации, размещения производства и природоохранных мероприятий.

В основу рационального землепользования положена схема землеустройства. Создать данную схему, привязанную к цифровым картам, могут помочь ГИС-технологии. Географическая информационная система MapInfo Professional помогает решить большой объем задач в создании благоприятных территориальных условий для социально-экономических преобразований сельских населенных пунктов, с учетом перехода к рыночной экономике.

ГИС MapInfo является развитой системой настольной картографии, которая позволяет решать сложные задачи географического анализа, такие как создание обновленного картографического материала, тематических слоев, работа с удаленными базами данных, пространственный анализ.

ГИС MapInfo дает возможность работы в окнах трех видов: «Карта», «Список» и «Графика», каждое из которых имеет некоторые характеристики и отвечает за определенный вид выполняемых работ. Окно «Карта» дает возможность работать с картографическим материалом в различных проекциях. Семантическая информация, представленная в окне «Список», необходима для пространственного анализа, который может быть связан с конкретной целью исследования объекта. В окне «Графика» имеется возможность построения различных тематических графиков и диаграмм. Вся информация об объектах находится в таблицах, каждая из которых является группой файлов – компонентов, содержащих информацию одного типа (графические объекты, базы данных или индексы).

В ГИС MapInfo можно создавать тематические карты (схемы) семи типов: диапазоны значений, размерные символы, плотность точек, растровые поверхности, индивидуальные значения, столбчатые и круговые диаграммы. Наряду с этим, можно составлять схемы, посвященные отображению конкретного явления, используя при этом различные наложения (штриховки, выделения и т.п.). Для наглядного примера по использованию данного продукта будет представлено составление схемы землеустройства сельского поселения в масштабе 1:25000.

Методика исследования. Первым этапом создания схемы землеустройства является регистрация растрового изображения, которая необходима для привязки точек к координатам. Сначала нужно выбрать тип проекции (план-схема), затем единицы измерения (метры) и определиться с опорными точками. Опорная (контрольная точка) – это характерная точка,

необходимая для однозначной привязки растра к карте. В нашем примере – это перекрестья координатной сетки.

После регистрации растрового изображения преступают ко *второму этапу* – созданию карты. Для дальнейшего перевода растрового формата графических данных в векторный, необходимо создать набор слоев. Слой векторной карты MapInfo по-другому называют таблицей. Для создания нового слоя (таблицы) требуется выполнить команду: Главное меню → Файл → Новая таблица. После чего откроется диалоговое окно «Новая таблица». В появившемся окне отметить «галочки» в нужных опциях и установить флажки для отображения нового буфера. В открывшемся окне структуры новой таблицы ввести название первого слоя таблицы, тип поля, поставить количество символов, которое можно ввести в строку поле таблицы, количество полей, проверить проекцию карты. Нажать кнопку «создать», и в появившемся окне ввести название слоя и нажать кнопку «Сохранить». MapInfo professional не воспринимает знаки пунктуации, цифры в начале названия слоя и пробелы, кроме того необходимо проверить масштаб карты и ее проекцию, которая должна совпадать с выбранной первоначально. На данном этапе карта готова к составлению (оцифровке). В ГИС MapInfo для оцифровки площадных объектов карты используется инструмент «Полигон»; линейных – «Линия», «Ломаная», «Полилиния»; символьных – «Точка».

Для составления схемы землеустройства Рошинского сельского поселения Горьковского района Омской области было создано 13 слоев: угодья, трансформация, коренное улучшение, поверхностное улучшение, объекты утилизации, населенные пункты, линии электропередачи, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения, не востребованные земельные доли, фонд перераспределения земель, подписи, границы. Каждый слой содержит тематические объекты: площадные, линейные или символьные. Во время работы необходимо постоянно сохранять изменения в таблицах. После оцифровки всех площадных объектов, следующим этапом создания карты является окрашивание всех полученных объектов цветом. После этого наносят зеленую зону вокруг границы населенного пункта, размер которой зависит от численности населения; выполняют создание санитарно-защитных зон вокруг кладбищ, скотомогильников, полигонов ТБО и ТКО в соответствии с регламентирующими документами; наносят придорожную полосу вокруг автомобильных дорог и т.п. (Рис. 1). Далее необходимо сохранить таблицы в Рабочий Набор, выполнив команду: Файл → Сохранить Рабочий Набор...

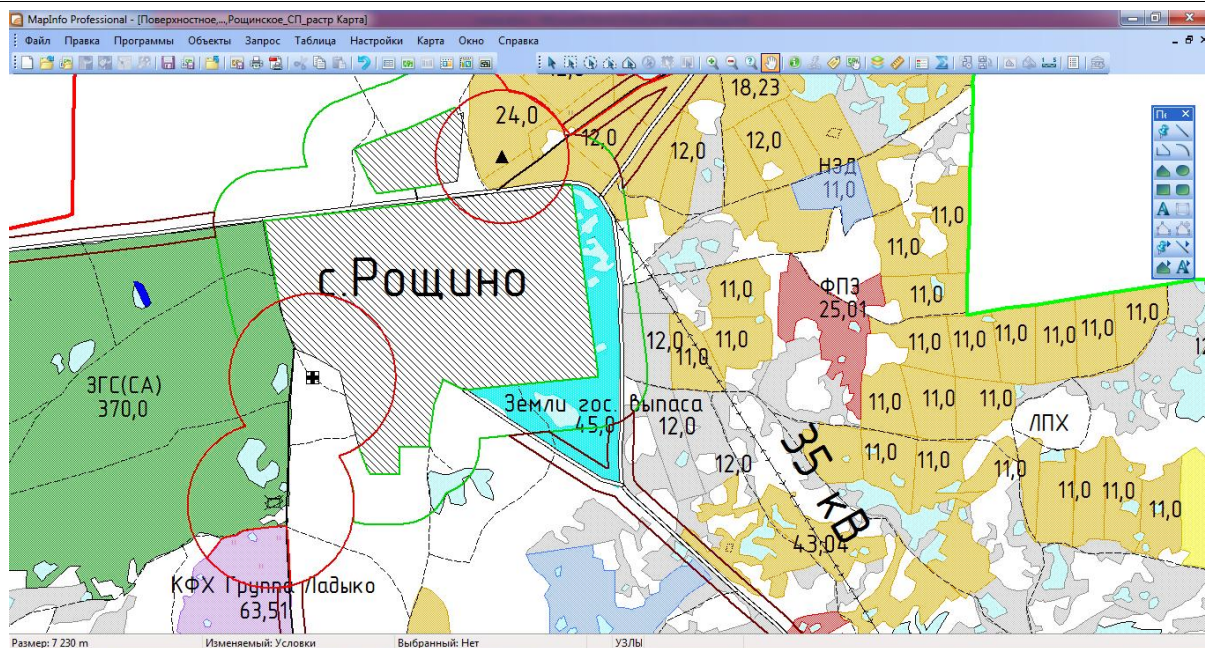


Рисунок 1 – Фрагмент схемы землеустройства сельского поселения с использованием ГИС MapInfo в окне «Карта»

Третьим этапом создания схемы является формирование макета карты. Для этого потребуется выполнить команду: Главное меню → Окно → Новый отчет.

После создания окна «Отчет» необходимо выполнить внутреннее оформление карты: создание ее условных обозначений, вычерчивание розы ветров, нанесение надписей (снизу – масштаб, сверху – название карты), создание внутренней и внешней рамок (Рис. 2).

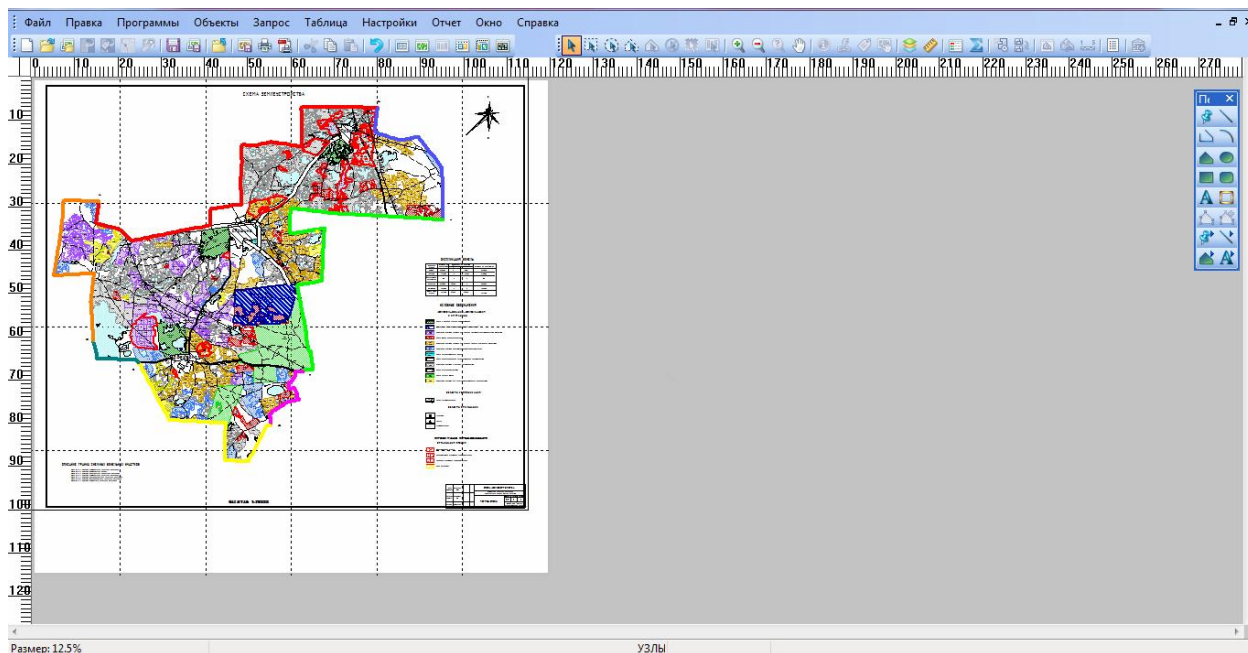


Рисунок 2 – Создание макета схемы землеустройства ГИС MapInfo в окне «Отчет»

Заключительный этап создания схемы становится ее вывод на печать. В результате создания схемы землеустройства сельского поселения разработанные проектные предложения позволяют улучшить систему организации использования земель в экологическом, социально-экономическом и правовом направлениях, которые графически отображаются на схеме.

Результаты. Наглядность представления внедренных мероприятий по совершенствованию организации использования земель является важным результатом составления схемы землеустройства, что в очередной раз доказывает удобство в хранении, обращении, обработке и анализе пространственных данных. ГИС MapInfo Professional рекомендуется использовать не только для составления на конкретные территории и зоны, но и для повышения эффективности и качества учебного процесса в высших образовательных учреждениях.

Библиографический список

1. Долматова О.Н. Географические и земельно-информационные системы : учеб. пособие / О.Н. Долматова, Л.Н. Гилева, Е.В. Коцур. Омск : Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. 148 с.
2. Гаврилова И.И., Борисова Е.В. Дешифрирование аэрофотоснимков с использованием геоинформационной системы MapInfo // Альманах современной науки и образования. 2012. №11 (1). С. 112–116.