

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ЗЕМЕЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Осипов Е.А., 4 курс, Шарковская М.А., 5 курс,

Другаков П.В., к.т.н., доцент,

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Земельно-информационная система районного уровня в Республике Беларусь (далее – ЗИС) представляет собой совокупность цифровых картографических материалов и базы данных земельного кадастрового содержания. Работы по созданию ЗИС в Республике Беларусь ведутся более 10 лет. На момент создания первых ЗИС отсутствовали четкие требования к информационной системе. По сути, первые ЗИС представляли обычные карты с атрибутами. В этих картах отсутствовали топологические связи между объектами. Эти ГИС имели 8 слоев:

1. Admi – границы административно-территориальных и территориальных единиц, импортированные из реестра административно-территориальных и территориальных единиц;
2. Loth – границы земельных участков землевладений, землепользований;
3. Lands – границы контуров видов земель;
4. Fence – ограждения (заборы, бордюры, стены) и элементы рельефа (обрывы, откосы, подпорные стенки);
5. Comm – коммуникации (трубопроводы, ЛЭП, ветки железных дорог);
6. Melio – границы контуров мелиорированных земель;
7. Text – названия и подписи объектов или групп объектов пространственной информации;
8. Obj – точечные объекты и символы картографической основы.

Постепенно структура данных меняется, для их хранения используется или сетевая СУБД или настольная. В модели данных появляются новые слои: ограничений, рельефа, почв, растров. Общее число слоев увеличивается до 14.

В начале 2007 года вступил в действие уже 5-й стандарт регулирующий вопросы создания и эксплуатации ЗИС. Согласно новой модели данных в ней уже 20 основных слоев, для которых существует 30 топологических правил. Земельные участки описываются тремя слоями: точечным, линейным и площадным. Первый слой описывает межевые знаки, способ их закрепления и определения координат; второй слой – способ закрепления на местности (например, по живому урочью, по стене здания и др.); третий слой – непосредственно сам участок. Именно на описание топологических отношений между объектами этих слоев трех слоев направлены 10 правил из 30.

Следует отметить, что, уже сейчас модель данных ЗИС требует дополнений и изменений. Она идеально описывает границы объектов, но не дает другой информации о земельных участках (баллы плодородия, содержание основных питательных веществ, доходность, кадастровая стоимость и др.). Для определения указанных характеристик для сельскохозяйственных земель требуется создать слой рабочих (оценочных) участков. Для этого слоя необходимо построение особых правил топологии. Объекты данного слоя должны полностью покрывать пахотные и луговые земли, но не пересекать другие объекты слоя. Также необходимо наличие слоя сети дорог. В этом случае, применяя модуль NetworkAnalyst можно вычислять эквивалентные расстояния до рабочих участков. Для автоматизации процесса проектирования рациональной территориальной организации сельского хозяйства это является необходимым условием. То есть проектировщик сразу может оценить, как проектное решение влияет на комплекс показателей функционирования хозяйства, одним из которых является удаленность рабочих участков от производственных центров.

Добавление указанных слоев в структуре данных ЗИС позволит создать дополнительные модули, автоматизирующие кадастровую оценку земель. Результаты оценки можно хранить в базе географических данных ЗИС. Что превратит ЗИС из цифровой карты в полнофункциональную систему, оперирующую кадастровой информацией.

Наличие кадастровых данных интегрированных с электронной картой – это первый этап создания системы поддержки принятия решений в области управления использованием земельных ресурсов. Это, прежде всего: организация территории сельскохозяйственных предприятий, определение потерь сельскохозяйственного производства при отводе земель для различных нужд и ряд других.

Создание подобной системы в рамках всей страны требует значительных капиталовложений. За 10 лет созданы ЗИС лишь на 1/3 территории Республики Беларусь. Но и выполненные уже работы по созданию ЗИС будут оправданы лишь в случае широкого использования данных ЗИС для принятия различных решений в области землеустройства, строительства, обороны, оценки и т.д. Но для этого требуется расширять функциональность ЗИС и корректировать структуру данных в соответствии с требованиями производства.