

## **РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ МЕЖЕВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ**

**Аннотация.** В статье рассматривается деятельность кадастровых инженеров, в частности процесс межевания земельных участков и их частей. Разработка подсистемы межевания земель, позволит кадастровому инженеру составить пакет документов для постановки земельных участков на учет. Подсистема поможет сократить трудовые и временные затраты, а также поможет решить проблему большого количества ошибок при составлении межевого плана.

**Ключевые слова:** кадастровый учет, межевание земель, межевой план, земельный участок.

Межевание земельного участка – это определение границ и площади земельного участка [1]. Проведением межевания земель занимаются кадастровые инженеры.

Для проведения межевания земель необходимо обеспечить хранение пространственных и атрибутивных данных о существующих земельных участках и их частях, а также о формируемых или изменяемых земельных участках и частях, обеспечить выгрузку пакета для отправки в Росреестр. После процедуры межевания кадастровый инженер, при необходимости, занимается построением схемы расположения земельного участка, схемы геодезических построений и чертежа земельного участка и его частей. После чего, кадастровый инженер составляет пакет документов, который включает в себя межевой план форматов .pdf и .xml для отправки в Росреестр.

Для обеспечения хранения и обработки пространственных и атрибутивных данных в подсистеме межевания земель на основании приказа Минэкономразвития России от 08.12.2015 N 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке» была

разработана логическая модель данных [3]. В разработанной модели предусмотрено хранение всех видов межевого плана (выдел, раздел, раздел с измененным земельным участком, перераспределение, образование из земель, объединение, перераспределение) (Рис. 1).

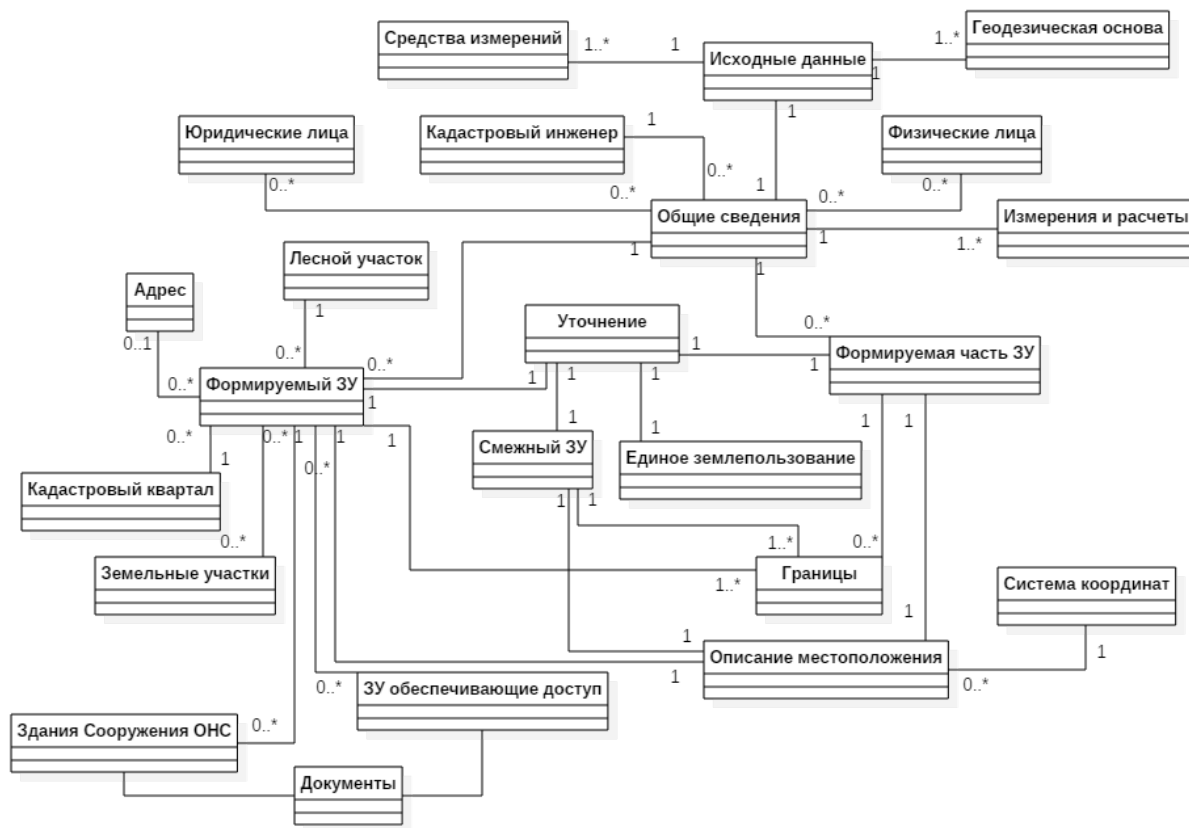


Рис. 1. Основные сущности логической схемы

Исходя из логической модели, в подсистеме могут быть сформированы или изменены сразу несколько земельных участков («Формируемый ЗУ») или их частей («Формируемая часть ЗУ»), может быть изменен состав единого землепользования (включить, исключить земельные участки), изменены площадь и границы смежных земельных участков.

Для реализации логической схемы была использована СУБД PostgreSQL с расширением PostGIS с возможностью хранения и обработки пространственных данных (местоположения земельных участков). Пространственные данные хранятся в формате WKT и, при необходимости, могут быть изменены, переведены в другую проекцию и т.д. при помощи возможностей PostGIS [2].

Для формирования шаблона межевого плана в формате .pdf использован программный продукт Jaspersoft Studio, позволяющий создавать динамически наполняемые данными шаблоны отчета. Шаблон межевого плана заполняется данными при помощи SQL-запросов.

Для формирования пакета межевого плана необходимо войти в подсистему, откроется карта, на которой отображен слой с земельными участками. Для начала формирования земельного участка или его частей, необходимо выбрать земельный участок щелчком мыши. На карте останутся только границы выбранного земельного участка. Границы нового земельного участка можно будет обозначить при помощи загрузки из файла формата Shape или при помощи перемещения поворотных точек исходного участка мышью (Рис. 2).

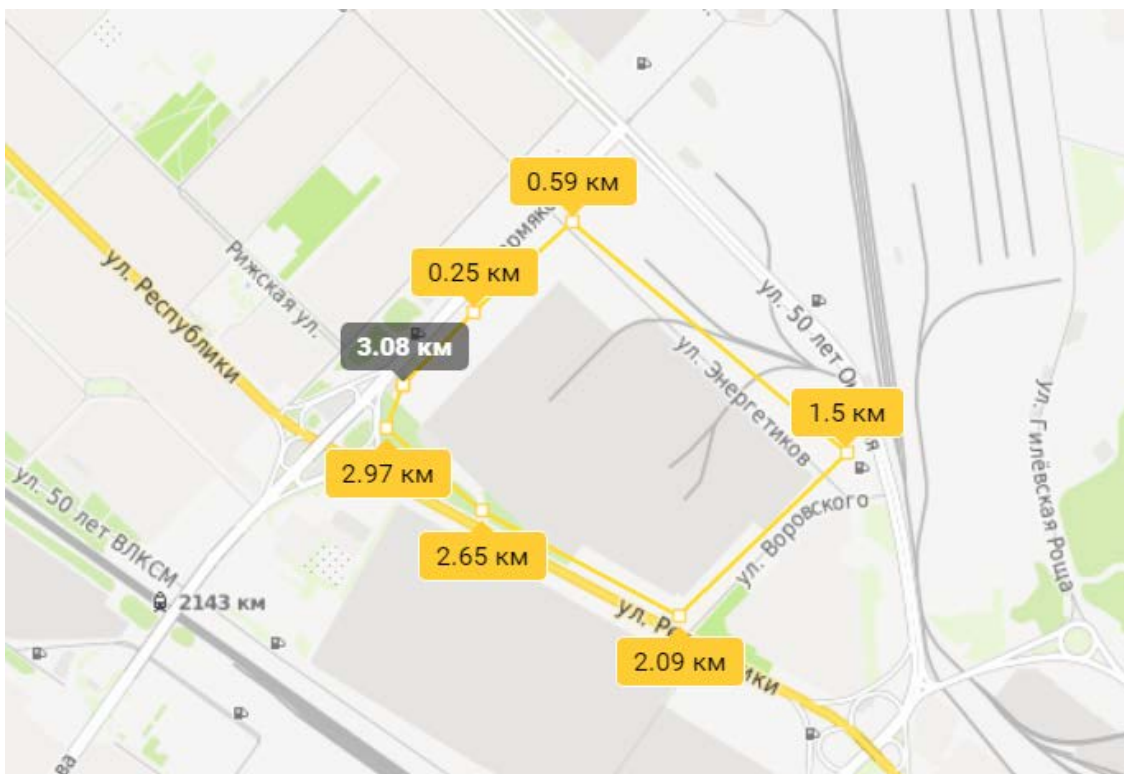


Рис. 2. Формируемый земельный участок

После того, как границы формируемого земельного участка или его частей обозначены, необходимо перейти к заполнению атрибутивной информации. Набор атрибутивной информации отличается от вида проведения кадастровых работ и может включать в себя данные о целях и причинах

проведения кадастровых работ, о заказчиках и исполнителе, о формируемом или уточняемом земельном участке и его частях, об исходных земельных участках, о наличии зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельном участке и о проведенных геодезических работах. Заполнение информации предполагает последовательное заполнение форм при помощи ручного ввода, загрузки из файлов форматов .xls, .xml или при помощи выбора уже существующего объекта из базы.

После того, как все данные были заполнены, можно сформировать и выгрузить пакет межевого плана, который состоит из файлов форматов .pdf и .xml (рис. 3)[4] для отправки в Росреестр.

```

▼<MP Version="06" NameSoftware="ПО" VersionSoftware="2.17.60720.0" GUID="7b59dd62-e7dc-4a24-9757-a459a658d038">
  ▼<Package>
    ▼<SpecifyParcel>
      ▼<ExistParcel CadastralNumber="72:17:0406004:331">
        <CadastralBlock>72:17:0406004</CadastralBlock>
        ▶<ObjectRealty>...</ObjectRealty>
        ▶<Area>...</Area>
        ▶<EntitySpatial EntSys="Id7bbf2290-7c73-4e02-8b7b-32ddf6837241">...</EntitySpatial>
        <AreaInGKN>406</AreaInGKN>
        ▶<MinArea>...</MinArea>
      </ExistParcel>
    </SpecifyParcel>
  </Package>
  ▼<GeneralCadastralWorks DateCadastral="2016-07-28">
    ▶<Contractor>...</Contractor>
    ▼<Reason>
      уточнением местоположения границы и площади земельного участка с кадастровым номером
      72:17:0406004:331, расположенного по адресу: обл. Тюменская, р-н Тюменский, с/о
      "Солнечное", ул. Интернациональная, уч. № 291
    </Reason>
    ▼<Clients>
      ▼<Client>
        ▶<Person>...</Person>
      </Client>
    </Clients>
  </GeneralCadastralWorks>
  ▼<CoordSystems>
    <CoordSystem CsId="Id7bbf2290-7c73-4e02-8b7b-32ddf6837241" Name="МСК №1"/>
  </CoordSystems>
  ▼<InputData>
    ▶<Documents>...</Documents>
    ▶<GeodesicBases>...</GeodesicBases>
    ▶<MeansSurvey>...</MeansSurvey>
    ▶<ObjectsRealty>...</ObjectsRealty>
  </InputData>
  ▶<Survey>...</Survey>
  ▶<Conclusion>...</Conclusion>
  <SchemeGeodesicPlotting Kind="01" Name="be7bdb3d-00a5-41af-aa25-d24e15045d15\Схема геод
  постр.pdf"/>
  <SchemeDisposition Kind="01" Name="be7bdb3d-00a5-41af-aa25-d24e15045d15\Схема распол зу.pdf"/>
  <DiagramParcelsSubParcels Kind="01" Name="be7bdb3d-00a5-41af-aa25-d24e15045d15\Чертеж зу.pdf"/>
  <AgreementDocument Kind="01" Name="be7bdb3d-00a5-41af-aa25-d24e15045d15\АКТ испр.pdf"/>
  ▶<Appendix>...</Appendix>
</MP>

```

Рис. 3. Пример межевого плана в формате .xml

## **Заключение**

Деятельность кадастровых инженеров, в частности проведение межевания земель и составление межевого плана, на данный момент, не является полностью автоматизированной, в то время как процесс составления межевого плана – это трудоемкий процесс, ошибки при выполнении которого исправить довольно сложно. Подсистема межевания земель позволит сократить трудозатраты, а также количество ошибок при подготовке пакета межевого плана для оправки его в Росреестр, где данный пакет необходим для регистрации и постановки на учет сформированных земельных участков и их частей и снятия измененных участков и их частей с учета.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Геодезия и картография [Электронный ресурс] / URL: <https://rosreestr.ru/site/activity/geodeziya-i-kartografiya> (Дата обращения: 08.04.2017).
2. Оби Р., Шу Лео. PostGIS in Action. / Manning Publications Co./ 2011. — С.425.
3. Приказ Минэкономразвития России от 08.12.2015 N 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке».
4. Приказ Росреестра от 16.03.2017 N П/0115 «Об организации работ по размещению на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» XML-схемы, используемой для формирования XML-документа - карты-плана территории в форме электронного документа».