

услугам лицевого счета, сформировав соответствующую фразу. Если определить правила для построения такой фразы, то ее можно преобразовать в SQL-запрос к агрегированной таблице. Запрос должен содержать: ключевые слова, справочные слова и значения справочных слов. Он формируется динамически на основе разбора, уточнения и проверки фразы пользователя. Для получения возможности генерации PDF-отчета средствами PHP был использован открытый и свободно распространяемый класс tFPDF, поддерживающий кодировку UTF-8 и кириллицу.

## **Технология исправления векторных кадастровых данных**

**С.И. Суханов**

*АлтГУ, г. Барнаул*

В современных кадастровых системах накоплены большие массивы геоданных, на основе которых решаются главные кадастровые задачи: учет и контроль объектов недвижимости (земельных участков, объектов жилого фонда и др.).

Геоинформационная система, используемая для обработки и анализа геоданных в ФБУ «Кадастровая палата», не позволяет автоматизировать многие операции обработки кадастровых данных и таким способом избежать субъективных погрешностей ручной обработки, которая часто приводит к формированию топологически некорректным векторным данным (наложение границ смежных участков, наличие пустот между ними в пределах погрешностей поворотных точек и т.д.).

Предлагается следующая технология исправления векторной модели кадастровых данных. Для каждого участка указываются координаты поворотных точек в МСК-22 и среднеквадратические погрешности их положения, значения которых зависят от характеристик съемочной геодезической аппаратуры, от погрешностей опорных пунктов, от методики работ и не должны превышать 0,1 мм в масштабе плана [1, 2, 3]. При добавлении нового участка одновременно корректируются границы смежных участков. Из существующего кадастрового слоя земельных участков выбираются смежные для нового участка и из атрибутивной таблицы слоя земельных участков считываются погрешности координат точек их границ ( $\epsilon$ ). Погрешности всех точек одного участка можно считать одинаковыми, поскольку определяются одним и тем же методом. Для нового участка и для каждого смежного с ним строится *допустимый интервал*. Далее выделяется область пе-

пересечения *интервалов погрешностей* нового участка и каждого смежного с ним. Из общего количества точек границ нового участка и смежного с ним выбираются точки, попадающие в указанную область пересечения, и сохраняются в соответствующих массивах данных. После сравнения значений  $\epsilon$  нового и смежного участка делается вывод о том, как корректировать границы смежного участка. Если  $\epsilon$  нового участка меньше, чем у смежного, точки смежного участка, попадающие в область пересечения погрешностей заменяются на соответствующие точки нового участка.

Преимуществом предлагаемой методики обновления кадастрового слоя земельных участков является автоматизация процесса ввода в кадастровый план новых участков и вследствие этого: исключение субъективных погрешностей вводимых геоданных; обеспечение топологической корректности векторной модели слоя земельных участков; исключение неоднозначности в актуализации границ земельных участков.

#### Библиографический список

1. Методические рекомендации по проведению межевания объектов землеустройства [Электронный ресурс]: утв. Росземкадастром 17 февраля 2003 г. (с изменениями от 18 апреля 2003 г.). – Режим доступа: [www.geops.ru/index.php?tid=167](http://www.geops.ru/index.php?tid=167) к. – Загл. с экрана.
2. Инструкция по межеванию земель [Электронный ресурс]: утв. Роскомземом 8 апреля 1996 г. – Режим доступа: [giz-geo.ru/doc001.php](http://giz-geo.ru/doc001.php). – Загл. с экрана.
3. Будников В.Т. [и др.]. Вопросы координатной основы кадастровых работ // Гео-профи. – 2004. – № 6. – С. 49–52.

### Распознавание разрешимости интервальных уравнений и его приложения к анализу данных

*С.П. Шарый*

*Институт вычислительных технологий СО РАН,  
г. Новосибирск*

В работе рассматривается задача распознавания разрешимости интервальных систем линейных алгебраических уравнений (ИСЛАУ) и ее приложения к анализу данных.

Для интервальной системы уравнений  $Ax = b$  с интервальными  $m \times n$ -матрицей  $A = (a_{ij})$  и  $m$ -вектором  $b = (b_i)$  множеством решений называется множество [2]

$$\Xi(A, b) = \{x \in \mathbb{R}^n \mid (\exists A \in A) (\exists b \in b)(Ax = b)\},$$