ном органе республики, который созывался в соответствии со ст. 44 Степного Уложения для разрешения следующих вопросов: рассмотрения предложений о пересмотре положений и статей Степного Уложения; принятия решения о прекращении действия Основного закона и проведении республиканского референдума о принятии нового Основного закона. Законодательное собрание формировалось в количестве 109 членов на срок полномочий Народного хурала из числа граждан республики, достигших 21-летнего возраста и обладающих правом участия в выборах. В состав Законодательного собрания входили 27 депутатов Народного хурала; 52 представителя от районов республики (по четыре от каждого), избранных районными ассоциациями органов местного самоуправления; 10 представителей от города Элисты, избранных представительными органами местного самоуправления; 20 представителей общественных объединений, движений и партий, деятелей науки, культуры и образования, почетных граждан Калмыкии, делегируемых президентом республики, с учетом предложений общественных объединений, партий и движений. В заседаниях Законодательного собрания принимают участие президент республики, вице-президент, обязательно участие председателей Верховного суда и Арбитражного суда.

14 августа 1995 г. Законодательное собрание приняло постановление, предоставляющее право президенту образовать правительство, которое в своей деятельности было подотчетно ему. Кроме того, срок полномочий президента республики продлевался с пяти лет до семи лет.

В январе 1999 г. Законодательное собрание прекратило свое существование. Считается, что формирование нового органа государственной власти республики также дало положительный импульс в развитии парламентаризма в Калмыкии.

**Литература**


1. Юридическая энциклопедия. М., 1997.
2. Энциклопедический юридический словарь. М., 1997.
3. *Котляревский С.* Сущность парламентаризма. СПб., 1994. С.58.
4. *Буринова Л.Д.* Становление парламентаризма в Республике Калмыкия. Элиста, 2000. С.27.


# Комитетное зонирование региональных систем


**Владимир ГЕРАСЕНКО** – кандидат экономических наук, доцент Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации


В практике экономического зонирования четко прослеживается увеличение количества учитываемых факторов, которые при совокупном учете определяют комплексные границы выделяемых зон. Традиционные подходы выделения экономических зон основываются обычно на использовании математических методов распознавания образов. Эти методы имеют одну общую особенность: разделение изучаемого множества объектов на группы осуществляется линейной гиперплоскостью (в двухмерном пространстве – прямой разделяющей линией, в много-

мерном пространстве – совокупностью разделяющих гиперплоскостей). В практических ситуациях такой подход проявляет свою ограниченность. Во многих случаях экономическое зонирование путем выделения локальных зон гиперплоскостями в принципе неосуществимо.

Основные трудности при формализации выделения экономических зон состоят в необходимости учета следующих факторов:

- выделение экономических зон сложной конфигурации;
- построение экономических зон, имеющих территориальную разобщенность;
- выделение зоны одновременно по нескольким учитываемым факторам (плодородие почв, уровень образования населения, экологическая обстановка и т.д.).

Для учета этих факторов при выделении экономических зон в изучаемом регионе предлагается использовать новую разновидность методов распознавания образов – **метод комитетов**. Когда смежные экономические зоны не могут быть разделены одной гиперплоскостью, возникает необходимость применить совокупность гиперплоскостей (комитет). Следовательно, комитет представляет собой совокупность гиперплоскостей, а гиперплоскости – прямые линии. Инструментарий изложен в работах И.И. Еремина и Вл. Д. Мазурова [1-3].

В качестве входной информации используются параметры, учитывающие природные факторы региона, экономические показатели субъектов хозяйствования и социальные показатели жизнедеятельности населения. В обобщенном виде данная методика позволяет повысить логическую обоснованность выделяемых экономических зон.

Отдельные признаки, характеризующие определенные свойства экономической зоны, могут как иметь, так и не иметь взаимосвязи. Данная задача относится к теме классификаций в социально-экономических исследованиях. Для решения данной плохо формализуемой задачи используется метод комитетов разделяющих поверхностей, позволяющий разбивать множество объектов на классы со свободной конфигурацией границ региона.

В постановке данной задачи задано определенное множество точек (объектов) на земной поверхности, каждая из которых описывается совокупностью количественных и качественных признаков. Данные признаки формируют векторы, характеризующие природные, экономические и социальные свойства региона и его координаты.

**Алгоритм экономического зонирования методом комитетов.** Заданное множество точек (населенных пунктов, районов, городов, областей) разбивается на экономические зоны. При этом характеристики точек, входящих в одну зону, должны быть достаточно близкими с точки зрения выбранного критерия близости, а характеристики точек из различных зон – существенно отличаться.

Алгоритм решения задачи основан на построении комитета функций, разделяющих заданную территорию на два региона M и N. Отыскиваемая разделяющая поверхность имеет две стороны – «положительную» и «отрицательную», причем регион M находится по положительную сторону от разделяющей поверхности, а регион N – по отрицательную. В регионе M характеризующие признаки задают значения неравенства типа «больше нуля», а в регионе N – «меньше нуля». При этом при выделении экономической зоны используется процедура голосования. Окончательное разделение изучаемой территории на два региона принимается «большинством голосов». Затем для каждого из выделенных регионов M и N вычислительная процедура последовательно повторяется по этому же алгоритму. Процесс вычисления завершается при достижении заданного уровня близости характеристик точек (объектов) в каждом регионе (экономической зоне).

Задача дискриминантного анализа состоит в нахождении поверхности T из заданного класса поверхностей, разделяющих два изучаемых региона M и N в n-мерном векторном пространстве $R_n$, которое формируется социально-экономическими показателями изучаемой территории.

Может случиться, что эта задача неразрешима, т.е. регионы M и N не могут быть разделены ни одной из поверхностей заданного класса. Например, регионы M и N, изображенные на Рисунке 1, не могут быть отделены один от другого, если для разделения использовать класс всех гиперплоскостей (в данном случае относящихся к 2-мерному пространству и представляющих собой прямые линии).

Тогда можно использовать следующее понятие комитета разделяющих поверхностей, позволяющего разделить изучаемую территорию на экономические зоны (регионы). Комитетом поверхностей данного класса, разделяющим регионы M и N, называется такая конечная совокупность $\{T_1, T_2, \ldots, T_q\}$ поверхностей этого класса (с указанием положительной и отрицательной сторон), при которой регион M находится по положительную сторону более чем половины поверхностей $T_1, T_2, \ldots, T_q$, а регион N – по отрицательную сторону более чем половины этих же поверхностей. Комитет разделяющих плоскостей (один из бесчисленного множества возможных комитетов) для рассмотренного выше примера приведен на Рисунке 1. Совокупность $\{T_1, T_2, \ldots, T_q\}$ изображенных линий делит все изучаемое пространство на два региона. Один включает населенные пункты, лежащие в положительной стороне для не менее двух линий, второй – все остальные населенные пункты изучаемой территории.

Практическая реализация алгоритма таксономии методом комитетов приведена на Рисунке 2. В качестве предметной области исследования показаны все регионы, пострадавшие от аварии на Чернобыльской АЭС (Беларусь, Россия, Украина, Польша, Румыния и др.). Начальный этап реализации алгоритма метода комитетов показан путем формирования трех гиперплоскостей (1-1, 2-2, 3-3).

Предложенная методика экономического зонирования на основе использования метода комитетов может быть реализована пакетом «Quasar-Online» в открытом режиме и доступна для любого удаленного пользователя с персональным компьютером (khachay .imm .uran.ru /quasar+/). Обратим внимание на следующие важные для практических приложений особенности реализации экономического зонирования с использованием метода комитетов:

**Рисунок 1. Схема разделения изучаемого региона на зоны методом комитетов.**

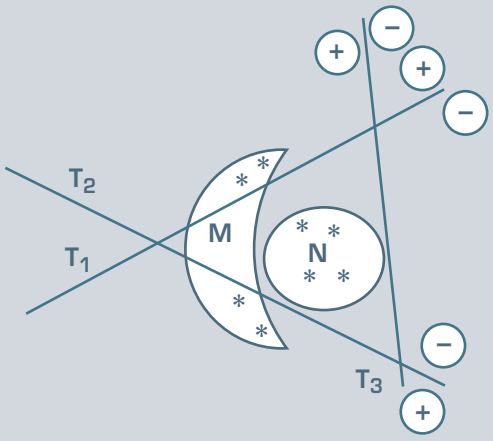


**Рисунок 2. Последовательность выделения методом комитетов зон Беларуси, России и Украины по радиоактивному загрязнению местности.**




- выделяемые экономические зоны могут быть территориально разобщенными. Если же необходимо, чтобы выделяемые экономические зоны были неразрывными, это условие может быть выполнено в процессе решения задачи;
- выделение экономических зон может быть осуществлено как по количественным, так и по качественным факторам или по их совокупности. При этом количество учитываемых факторных признаков может быть неограниченным и должно определяться логическим анализом экономической природы решаемой задачи;
- границы выделяемых экономических зон в регионе могут иметь любую конфигурацию;
- количество выделяемых экономических зон может изменяться в зависимости от величины задаваемого «коэффициента близости» их характеристик. Возможность маневрирования количеством выделяемых экономических зон в изучаемом регионе может быть использована для более глубокого регионального социально-экономического анализа.

Рациональная область применения комитетного анализа факторов развития человеческого потенциала определяется сложной конфигурацией выделяемых экономических зон, когда они не могут быть разделены одной прямолинейной гиперплоскостью. При необходимости данный метод позволяет выделять рассредоточенные экономические зоны, состоящие из нескольких однородных раздельных локальных зон. Предлагаемый к применению метод позволяет решать задачи экономического зонирования в интерактивном (диалоговом) режиме с удаленным компьютером.

**Литература**

1. *Еремин И.И., Мазуров В.Д.* Нестационарные процессы математического программирования. М., 1979.
2. *Еремин И.И.* Противоречивые модели оптимального планирования. М., 1988. (Серия «Экономико-математическая библиотека»).
3. *Мазуров В.Д.* Теория линейной оптимизации. Екатеринбург, 1999.