

# ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ МЕТОДАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Абсалямова Г. Х.

*Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа,  
Уфимский государственный авиационный технический университет*

**Аннотация:** рассматриваются проблемы оценки уровня жизни населения регионов России, показано текущее положение уровня жизни населения регионов РФ, обоснована необходимость создания интеллектуальной системы анализа и поддержки принятия решений при управлении уровнем жизни населения.

**Ключевые слова:** уровень жизни, качество жизни, интеллектуальный анализ данных, показатели уровня жизни, интегральная оценка уровня жизни.

Концепция Организации Объединенных Наций (ООН) признает жизнь человека высшей ценностью, каждый человек имеет право на уровень жизни, обеспечивающий поддержание здоровья и благосостояния его самого и его семьи. Уровень жизни - показатель, отображающий эффективность социально-экономической политики государства. Согласно теории человеческого капитала межстрановая миграция населения основана на рациональном сравнении мигрантом имеющегося уровня и качества жизни с возможным их изменением в районе предполагаемого вселения и оценке ожидаемой выгоды от такого перемещения. Неспособность государства обеспечить гражданам удовлетворительный уровень и качество жизни, таким образом, формирует отрицательный миграционный баланс в форме «утечки мозгов». Последнее негативно сказывается, прежде всего, на качестве трудовых ресурсов.

Важными шагами для решения проблем оценки уровня жизни субъектов РФ явились появление двух указов Президента: Указ от 28.06.2007 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ» и Указ от 28.04.2008 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов». С учетом этого проблема измерения и оценки уровня жизни населения России перешла в плоскость решения практических задач, поскольку, зная значения показателей

уровня жизни можно с достаточной степенью точности, судить об эффективности экономической политики правительства.

Таким образом, разработка управленческих решений на региональном уровне является особенно актуальной и требует современных подходов к экономическому обоснованию дотаций, трансфертов и субсидий, выделяемых из федерального бюджета на выравнивание уровней развития регионов.

С другой стороны, правильная социально-экономическая политика государства зависит от того, достаточно ли информации и насколько она полно показывает проблемы в современном российском обществе. Вопросы сравнения показателей уровня жизни населения различных субъектов РФ, оценки степени их дифференциации, определения направления динамики различных интегральных свойств уровня жизни в каждом из субъектов, причин наблюдаемых сдвигов, и корректировки ключевых направлений в совершенствовании социально-экономической политики требуют разработки специальной методологии межрегионального анализа уровня жизни населения субъектов РФ и их динамики.

В настоящее время оценка такого многогранного и сложного понятия как уровень жизни основывается на широкой системе взаимосвязанных показателей, обеспечивающих комплексную и всестороннюю характеристику. Существует классификация многочисленных показателей по отдельным признакам: общие и частные; экономические и социально-демографические; объективные и субъективные; стоимостные и натуральные; количественные и качественные; показатели пропорций и структуры; статистические показатели и др. Следует учитывать также, что уровень жизни – категория, изменяющаяся во времени и в пространстве, а значит, задача оценки уровня жизни – это задача динамического характера. Росстатом используется 354 показателя уровня жизни, разработанных и структурированных таким образом, чтобы можно было при необходимости редуцировать их в один синтезирующий интегральный показатель. Сейчас учеными-исследователями в области уровня жизни обсуждаются разные предложения интегрирования показателей уровня жизни в

единый интегральный показатель, который позволял бы устанавливать однообразную оценку уровня жизни населения в разных регионах [1].

Перечисленные аспекты, особенности проблем оценки уровня жизни требуют разработки интеллектуальной системы анализа и поддержки принятия решений при управлении уровнем жизни населения, которая:

- обеспечивает структурирование многочисленных факторов, определяющих уровень жизни населения;

- использует предложенную иерархическую структуру факторов, определяющих уровень жизни, для определения последовательности анализа;

- учитывает не только количественные, но и качественные факторы;

- основывается на алгоритмах интеллектуального анализа статистических данных, при этом обеспечивая объективность, которая означает, что обнаруженные закономерности будут полностью соответствовать действительности;

- обеспечивает выявление интегральных характеристик в данных и использование их для расчета интегрального показателя уровня жизни регионов РФ.

Ключевым фактором обеспечения качественного управления в социальных и экономических системах является организация непрерывного поиска новых, нетривиальных, практически полезных и доступных для интерпретации знаний, необходимых для эффективной поддержки принятия управленческих решений. Важнейшим инструментом поиска знаний является глубокий и всесторонний анализ данных, описывающих процессы и явления в социальных и экономических системах, с использованием современных информационных технологий.

Наиболее перспективным направлением информационных технологий, используемым для организации поддержки принятия решений в социальных и экономических системах, в настоящее время является интеллектуальный анализ данных. Основные методы ИАД подразделяются на несколько групп. В первую группу включаются статистические методы, такие как регрессионный,

дискриминантный, факторный, компонентный, кластерный и другие. Вторую группу составляют базовые методы, к которым относятся алгоритмы, основанные на переборе. В третью группу относятся интеллектуальные методы.

Метод главных компонент относится к группе методов визуализации данных. Методы визуализации данных имеют целью выявление структуры данных на основе выяснения взаимоотношений и их признаками. Результатами применения этого метода является визуальное представление о структуре данных. Этот метод является одним из основных способов уменьшения размерности данных с потерей минимального количества информации, разработан Карлом Пирсоном в 1901 г. Применяется во многих областях, таких как распознавание образов, компьютерное зрение, сжатие данных и т. п. Нахождение главных компонент сводится к вычислению собственных векторов и собственных значений ковариационной матрицы исходных данных.

Задачами кластерного анализа является проведение классификации объектов с учетом множества признаков, проверка выдвигаемых предположений о наличии некоторой структуры в изучаемом множестве объектов, построение новых классификаций для слабо изученных явлений, то есть поиск в изучаемом множестве заранее неизвестной структуры. Т.е. на основании данных, содержащихся во множестве, разбить множество объектов на целое число кластеров (подмножеств) так, чтобы каждый объект принадлежал одному и только одному подмножеству разбиения, и чтобы объекты, принадлежащие одному и тому же кластеру, были сходными, в то время как объекты, принадлежащие разным кластерам, были разнородными.

На контекстной диаграмме (рис. 1) показан процесс проведения кластерного и компонентного анализа данных об уровне жизни населения регионов.

Процесс рассмотрен с точки зрения системного аналитика.

В результате выполнения компонентного и кластерного анализа получают: правила кластеризации и кластеры регионов, итоговый рейтинг регионов по уровню жизни населения, интегральные характеристики уровня

жизни населения регионов РФ, программный продукт проведения кластерного и компонентного анализов данных об уровне жизни населения регионов.

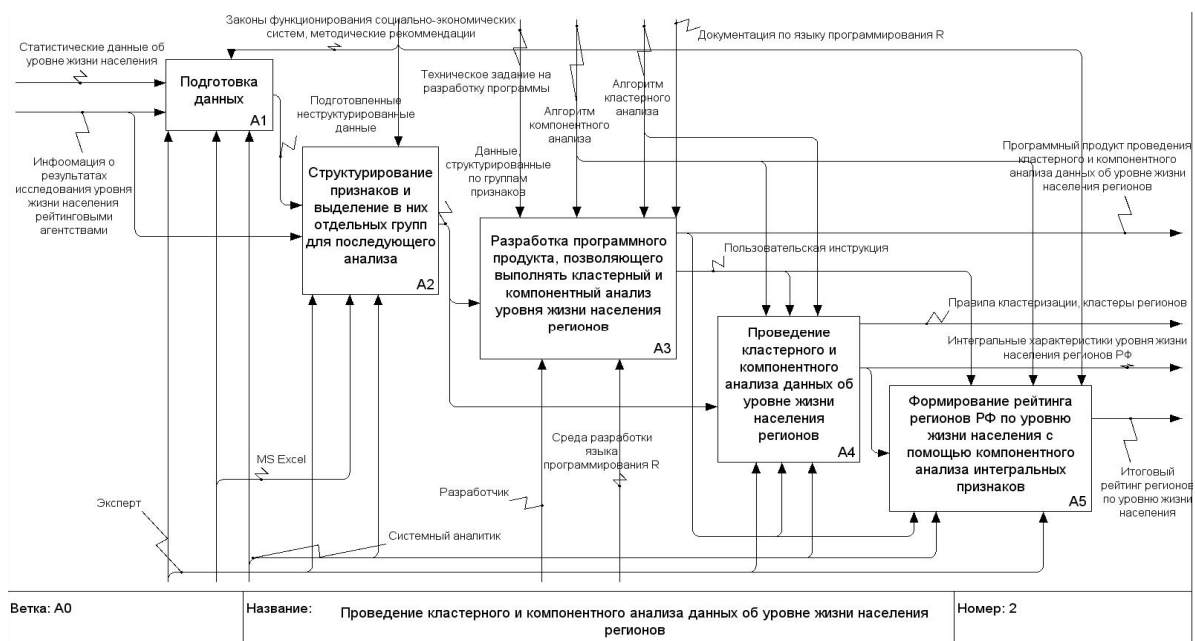


Рисунок 1 – Процесс проведения компонентного и кластерного анализа.

Разработанный алгоритм обладает следующими особенностями.

Важной особенностью является учет взаимосвязей между результатами, полученными разными методами, а также возможность возврата к предыдущим методам с целью их повторного выполнения для уточнения состава формируемых кластеров регионов.

Количество повторов выполнения различных методов ИАД определяется фактором: количеством анализируемых типовых таблиц (выборок).

Количество выборок определяется на основе результатов структуризации всего множества признаков, которая может выполняться как на основе мнений эксперта, так и с применением методов интеллектуального анализа данных.

Таким образом, проведен анализ проблемы исследования уровня жизни населения, рассматриваемый на федеральном, региональном и муниципальном уровнях. Разработана функциональная модель проведения кластерного и компонентного анализа данных об уровне жизни населения регионов РФ. Разработан алгоритм взаимосвязанного применения методов интеллектуального анализа данных об уровне жизни населения регионов,

который включает в себя применение последовательности методов ИАД, в качестве которых рассматриваются компонентный и кластерный анализ.

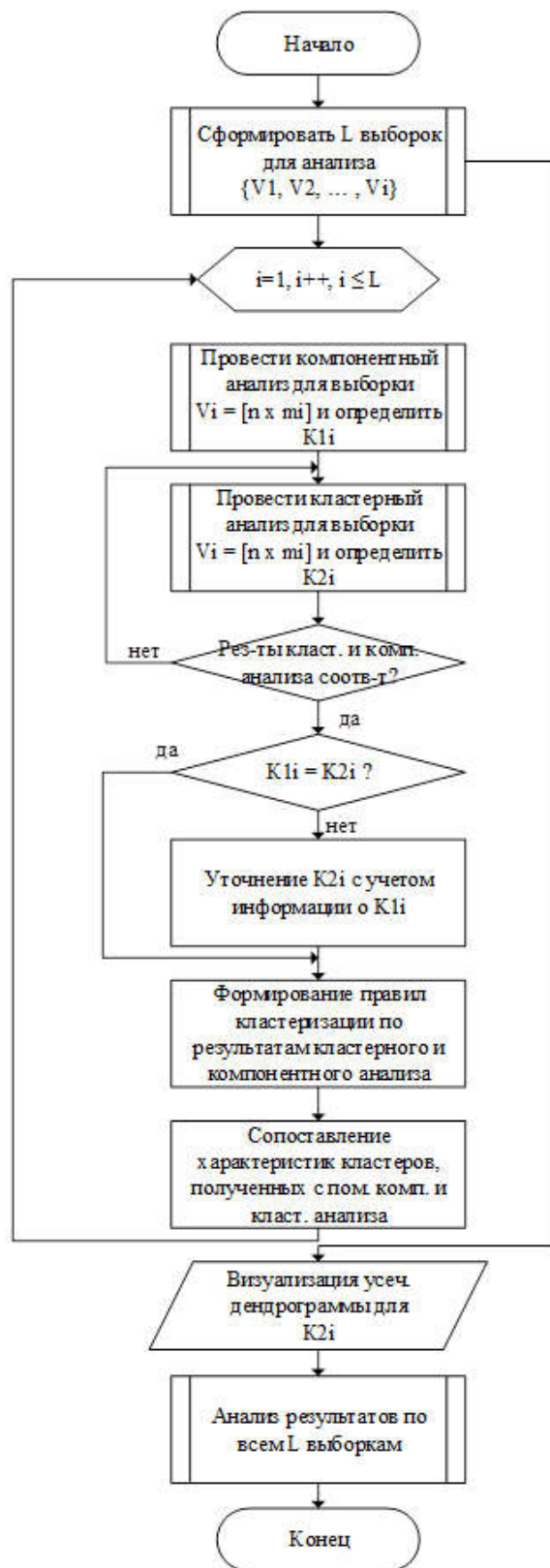


Рисунок 2 – Процесс проведения компонентного и кластерного анализа.

## Список литературы

1. Пастушенко С.Б. Региональные особенности управления уровнем жизни населения. Специальность Экономика и управление народным хозяйством (региональная экономика) Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук Благовещенск, 2004.

### INFORMATION SYSTEM OF ESTIMATION OF THE LEVEL OF LIVING OF POPULATION BY METHODS OF INTELLECTUAL DATA ANALYSIS

G.Kh. Absalyamova

*Russia, Ufa State Aviation Technical University*

**Abstract:** The problems of assessing the standard of living of the population of the regions of Russia are considered, the current situation of the standard of living of the population of the Russian regions is shown, the need for creating an intellectual system for analyzing and supporting decision-making in managing the standard of living of the population is grounded.

**Key words:** standard of living, quality of life, intellectual analysis of data, indicators of living standards, integral assessment of living standards.

#### References

1. Pastushenko S.B. Regional features of managing the standard of living of the population. Specialty Economy and management of a national economy (regional economy) the dissertation Author's abstract on competition of a scientific degree of the candidate of economic sciences Blagoveshchensk, 2004.