

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ В СФЕРЕ ТУРИЗМА В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

С.В. Завьялкина, К.В. Кудрявцева

Научный руководитель А.И. Ильина

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Кластерный анализ играет важную роль в развитии туристической отрасли, позволяя глубже понять рынок, выявить потребности туристов и оценить конкурентоспособность направлений. В условиях растущей конкуренции применение кластерного анализа в туризме Приволжского федерального округа становится особенно актуальным. Это поможет оптимизировать предложение и инфраструктуру, повысив привлекательность региона.

Научная новизна исследования заключается в разработке методических подходов к классификации туристических ресурсов и формированию кластеров на основе критериев спроса, географии и культурного потенциала. Основное внимание будет уделено межрегиональным взаимодействиям.

Результаты могут быть использованы для создания региональных программ и целевых маркетинговых стратегий, выявления перспективных направлений и оптимизации инвестиций в инфраструктуру, что поможет принять стратегические решения для развития туризма в округе.

Трудовая сфера важна для обеспечения экономики трудовыми ресурсами. Трудовая сфера включает в себя множество аспектов, таких как занятость, безработица, заработная плата и многие другие показатели, влияющие на трудовые отношения.

Целью исследования является применение кластерного анализа для выявления и систематизации туристических ресурсов Приволжского федерального округа, а также разработка стратегий их эффективного использования и дальнейшего развития.

Задачи исследования:

1) изучить текущее состояние и тенденции развития туризма в Приволжском федеральном округе: анализ существующих туристических кластеров, оценка их конкурентоспособности и потребностей рынка.

2) провести анализ с использованием алгоритмов К-ближайших и К-дальних соседей для классификации и выявления закономерностей

3) анализ числа реализованных турпакетов для выявления групп туристов с похожими предпочтениями для оптимизации предложения и маркетинга в сфере туризма Приволжского федерального округа.

Кластерный анализ — это метод группировки объектов по схожести или близости на основе определенных характеристик. Он позволяет делить данные на кластеры, внутри которых объекты однородны, а между кластерами существуют значительные различия. Этот метод применяется в маркетинге и других областях для выявления структур в данных.

Кластерный анализ может значительно улучшить результаты исследований, особенно когда используются методы, такие как К-ближайших соседей и К-дальних соседей. Эти методы эффективно выявляют структуру данных, основываясь на расстоянии между объектами.

Метод К-ближайших соседей (KNN) позволяет определить, к какому кластеру относится новый объект, основываясь на его наиболее близких соседях.

С другой стороны, метод К-дальних соседей обеспечивает более широкий взгляд на распределение объектов, позволяя отличить клиенты и точки, которые могут находиться на значительном расстоянии от других, но могут все же быть важными для анализа.

Формулы, которые были использованы:

1) расстояние от нового объекта до известного i -го объекта;

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - x_j^*)^2}$$

2) алгоритм к-ближайших и к-дальних соседей: $y^* = \frac{\sum_{i=1}^n y_{n^*v}}{n}$

Таблица 1. Исходные данные.

№	Регион	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
1	Самарская область	355	1,23	44 671,0	1,9	38905
2	Республика Башкортостан	314	0,66	48 405,0	2,2	39347
3	Республика Марий Эл	47	0,10	7 503,6	2,9	33055
4	Республика Мордовия	32	0,38	7 235,5	2,1	31310
5	Республика Татарстан	471	0,65	78 004,7	1,9	43065
6	Удмуртская Республика	193	0,29	17 605,6	1,8	37035
7	Чувашская Республика	87	0,51	12 139,7	2,4	33148
8	Пермский край	431	1,25	34 014,3	1,7	43001
9	Кировская область	125	0,65	15 973,5	2,9	33662
10	Нижегородская область	369	4,79	51 762,0	2,3	40459
11	Оренбургская область	148	0,08	23 138,7	1,5	35601
12	Пензенская область	109	0,89	16 490,6	2,8	31764
13	Саратовская область	127	0,79	26 580,8	2,2	34053
14	Ульяновская область	80	3,72	12 945,4	2,2	32360

где x_1 – число турфирм; x_2 – ВРП; x_3 – валовая добавленная стоимость туристской индустрии экономики субъекта Российской Федерации (в основных ценах, млн. руб.); x_4 – доля валовой добавленной стоимости туристской индустрии в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации, %; x_5 – среднемесячные денежные доходы на душу населения.

Промежуточные результаты проведенных расчетов, сравнивались с фактическим значением числа турпакетов, реализованных населению для Самарской области, количество которого равно 105 688 штук.

Результаты:

1) при $k=3$, прогнозное значение числа турпакетов, реализованных населению самое ближайшее к фактическому значению;

2) при $k=13$, прогнозное значение числа турпакетов, реализованных населению самое дальнее к фактическому значению.



Рисунок 1. К-ближайших и К-дальних соседей.

В ходе выполнения работы были выполнены следующие задачи:

- 1) изучено текущее состояние и тенденции развития туризма в регионе;
- 2) проведён анализ с использованием алгоритмов К-ближайших и К-дальних соседей для классификации и выявления закономерностей;
- 3) проведён анализ числа реализованных турпакетов для выявления групп туристов с похожими предпочтениями для оптимизации предложения и маркетинга в сфере туризма Приволжского федерального округа;
- 4) проанализированы полученные результаты.

Данное исследование подчеркивает значимость кластерного анализа в оптимизации туристических предложений и развитии инфраструктуры Приволжского федерального округа. Выявленные закономерности и группы туристов с похожими предпочтениями могут стать основой для формирования более конкурентоспособного туристического продукта. Разработанные методические подходы к кластеризации позволяют учитывать уникальные характеристики региона, что, в свою очередь, способствует созданию эффективных стратегий для дальнейшего развития туризма. Практическое применение полученных результатов будет иметь долгосрочные преимущества как для государственных структур, так и для частного сектора, акцентируя внимание на важности целевых инвестиций и маркетинговых программ, направленных на удовлетворение потребностей современных туристов [1].

Список использованных источников

1. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ РЕГИОНОВ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА ПО УРОВНЮ ТУРИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ - Фундаментальные исследования (научный журнал) [Электронный ресурс] — URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=43695>