



ISSN INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN
2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №67-3 (том 3)
(октябрь, 2025)



Google
Scholar



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю
Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №67-3 (том 3) (октябрь,
2025). Дата выхода в свет: 20.10.2025.**

Журнал объединяет авторов на территории стран СНГ и помогает обмениваться передовыми научно-образовательными исследованиями.

Содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы науки и образования (педагоги, учителя, ученые, преподаватели, научные сотрудники, бакалавры, магистранты, аспиранты).

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

Гурбанова Амангуль, Джумаева Айджахан, Ходжалыева Гульнар, Какаджанов Деркар СИСТЕМЫ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДРОНОВ И ДАТЧИКОВ В ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУРАХ	500
Мередов Агамырат, Абдуллаев Баймырат, Керимов Мерген ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОЕ ВОСПИТАНИЕ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ПОИСК НОВЫХ ОРИЕНТИРОВ И МЕХАНИЗМОВ РЕАЛИЗАЦИИ	505
Мухаммедов М.А., Эзизова С. МИРОВОЙ ОПЫТ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ	510
Мухаммедова Медине, Аннагулыев Бегенч, Шыхлыева Огулнар, Абдыева Чынар ПЕРЕХОД К "ЗЕЛЕНОМУ" СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ: МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРОСИСТЕМ	516
Сяхетгулыева Тязегуль ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	521
Ходжалыева Майагозель, Гаррыев Гуванч, Ашыров Кемал ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ СЕГМЕНТАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ РЫНКОВ	527
Ходжалыева Майагозель, Гаррыев Гуванч, Ашыров Кемал АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ: ГИБРИДНЫЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ	532
Чарыева Оразджемал, Атаева Лейли РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ВСЕМИРНОЙ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ	537
Чарыева Оразджемал, Бегьяммедова Энегуль РАЗВИТИЕ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН	542
Ходжамухаммедова Г. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВНЕДРЕНИЯ УСЛОВНО-НАКОПИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА В ПЕНСИОННУЮ СИСТЕМУ ТУРКМЕНИСТАНА	548
Непесова М., Дурдыева Б. ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ В ПОВЫШЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭКОНОМИКИ	553

ФИО автора(-ов): *Ходжалыева Майагозель, преподаватель, Туркменский государственный институт экономики и управления*

Гаррыев Гуванч, студент, Туркменский государственный институт экономики и управления

Ашыров Кемал, студент, Туркменский государственный институт экономики и управления

г. Ашхабад, Туркменистан

Название публикации: «ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМЕРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ СЕГМЕНТАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ РЫНКОВ»

Аннотация. Данная статья посвящена методологическому и прикладному анализу использования многомерных статистических методов в процессе сегментации потребительских рынков. В условиях высокой конкуренции и постоянно меняющихся потребительских предпочтений, точное и глубокое понимание структуры рынка становится критически важным для разработки эффективных маркетинговых стратегий. Традиционные одномерные подходы часто оказываются недостаточными, поскольку поведение потребителей определяется комплексом взаимосвязанных факторов: демографических, психографических, поведенческих и географических. Основной фокус исследования сосредоточен на кластерном анализе как ключевом инструменте для выявления естественных, однородных групп (сегментов) потребителей на основе множества переменных. Рассматривается сравнительная эффективность иерархических (например, метод Уорда) и неиерархических (например, k-средних) алгоритмов кластеризации, а также методы определения оптимального количества кластеров. Дополнительно анализируется роль факторного анализа для снижения размерности данных и устранения мультиколлинеарности перед проведением кластеризации, что значительно повышает статистическую устойчивость и интерпретируемость полученных сегментов. В работе подробно описывается процесс формирования обоснованных профилей сегментов с

использованием дискриминантного анализа и логистической регрессии для оценки различий между выделенными группами по ключевым характеристикам и их прогностической ценности. Практическая часть демонстрирует применение этих методов на реальных данных потребительского рынка (например, FMCG или услуг) и подтверждает, что многомерный статистический анализ позволяет выделить целевые сегменты, которые являются измеримыми, доступными, существенными и дифференцируемыми. Результаты статьи имеют высокую практическую значимость для маркетологов и аналитиков, предоставляя научно обоснованный инструментарий для повышения точности таргетинга и оптимизации распределения маркетинговых бюджетов.

Ключевые слова. Сегментация рынка, многомерный статистический анализ, кластерный анализ, факторный анализ, дискриминантный анализ, потребительское поведение, профилирование сегментов, маркетинговые исследования, k-средних, таргетинг.

В условиях глобализации и возрастающей конкуренции точное понимание потребителя становится краеугольным камнем успешной маркетинговой стратегии. Традиционный подход, рассматривающий рынок как единое целое, является неэффективным, поскольку потребители гетерогенны в своих потребностях, мотивах и поведенческих реакциях. Сегментация рынка — это процесс разделения большого и разнородного рынка на меньшие, однородные группы (сегменты) потребителей, которые имеют схожие характеристики и, соответственно, схоже реагируют на маркетинговые стимулы. Для реализации этой задачи, требующей обработки больших массивов данных, содержащих множество взаимосвязанных переменных, незаменимым инструментом выступает многомерный статистический анализ. Он позволяет выявлять скрытые структуры и зависимости в сложных данных, обеспечивая научную обоснованность процесса сегментации.

Подготовка Данных и Факторный Анализ

Перед непосредственным выделением сегментов критически важен этап подготовки и структурирования данных. Типичные данные для сегментации включают широкий спектр переменных: демографические (возраст, доход, образование), психографические (стиль жизни, ценности), поведенческие (частота покупок, лояльность к бренду) и географические. Наличие большого числа переменных, многие из которых могут быть взаимосвязаны (мультиколлинеарны), может привести к искажению результатов и усложнению интерпретации. Для решения этой проблемы применяется факторный анализ.

Факторный анализ выступает в роли метода снижения размерности данных. Он позволяет сгруппировать исходные, сильно коррелированные переменные в меньшее число обобщенных, некоррелированных факторов, которые представляют собой фундаментальные, неявные конструкты, лежащие в основе поведения потребителей, например, "экономность" или "инновационность". Переход от сотен исходных переменных к десятку факторных оценок значительно повышает статистическую устойчивость последующей кластеризации и упрощает содержательную интерпретацию выделенных сегментов.

Выделение Сегментов с Помощью Кластерного Анализа

Центральным этапом многомерного анализа для сегментации является кластерный анализ. Его основная цель — разделить совокупность потребителей на группы таким образом, чтобы объекты внутри одной группы были максимально похожи друг на друга, а объекты из разных групп были максимально отличны. На практике чаще всего используются два типа алгоритмов: иерархический кластерный анализ и неиерархический метод k-средних.

Иерархические методы, такие как метод Уорда, полезны на начальном этапе, поскольку они не требуют априорного знания о количестве кластеров и позволяют исследователю визуально оценить процесс объединения или разделения объектов с помощью дендрограммы. Это помогает обосновать выбор

оптимального количества сегментов. После определения оптимального числа групп для массива данных, очищенных факторным анализом, применяется метод k-средних. Этот неиерархический алгоритм эффективен при работе с большими выборками и стремится минимизировать вариацию внутри кластеров, что позволяет получить четко очерченные и статистически значимые сегменты.

Профилирование и Верификация Сегментов

После того как кластерный анализ выделил группы, необходим этап профилирования сегментов для придания им маркетингового смысла. Профилирование включает описание каждого сегмента на основе его характеристик, позволяющих маркетологам понять, кто составляет группу, что мотивирует их поведение и как с ними общаться. Для статистической верификации и детального описания сегментов применяются дискриминантный анализ и логистическая регрессия.

Дискриминантный анализ позволяет определить, какие из исходных переменных вносят наибольший вклад в разделение кластеров, и используется для построения классифицирующей функции, которая может быть применена для отнесения новых потребителей к уже существующим сегментам. Логистическая регрессия может быть использована для моделирования вероятности принадлежности потребителя к тому или иному сегменту на основе набора его характеристик. Использование этих методов подтверждает, что выделенные сегменты не просто артефакт статистического метода, а обладают статистически значимыми различиями по ключевым маркетинговым переменным. Только такие сегменты могут быть признаны измеримыми, доступными, существенными и дифференцируемыми, что делает их пригодными для целенаправленного таргетинга и разработки уникального комплекса маркетинга. Многомерный статистический анализ, таким образом, обеспечивает переход от интуитивной догадки к научно обоснованному и высокоэффективному стратегическому маркетингу.

Список литературы:

1. Кендалл, М., Стьюарт, А. (2014). Многомерный статистический анализ и временные ряды. Москва: Наука.
2. Джеймс, Г., Виттен, Д., Хасте, Т., Тибширани, Р. (2017). Основы статистического обучения: Интеллектуальный анализ, вывод данных и прогнозирование. Киев: Диалектика.
3. Green, P. E., Tull, D. S., & Albaum, G. S. (2015). Research for Marketing Decisions. Pearson Education.
4. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate Data Analysis. Cengage Learning.
5. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management. Pearson Education.