



УДК 311

DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2025-6-30-39>

Л.П. Бакуменко, Н.С. Васильева

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

Статистическая оценка факторов формирования прибыли розничных сетей

В статье рассматриваются современные подходы к оценке прибыльности розничных сетей на примере ПАО «Магнит».

Цель исследования: проведение статистической оценки ключевых факторов формирования прибыли розничных сетей на примере ПАО «Магнит» с использованием методов многомерного статистического анализа. Исследование направлено на идентификацию и количественное измерение влияния основных детерминант финансового результата компании.

Материалы и методы: эмпирическую базу исследования составили данные финансовой отчетности 26 дочерних обществ ПАО «Магнит» за 2024 год. Для обработки данных применен комплекс эконометрических методов: метод главных компонент (РСА) для сокращения размерности исходного набора из 12 финансовых показателей и устранения мультиколлинеарности; множественный регрессионный анализ для оценки влияния выделенных факторов на чистую прибыль; иерархическая кластеризация для группировки дочерних компаний по схожести финансовых профилей.

Результаты: с применением метода главных компонент выделены ключевые факторы, оказывающие влияние на формирование прибыли, среди которых доминирующую роль играют результаты производственно-сбытовой деятельности. Метод главных компонент позволил выделить два ключевых интегральных фактора, объясняющих 87,6% совокупной дисперсии: f_1 — «Ре-

зультаты производства и реализации продукции» (объясненная дисперсия 71,5%) и f_2 — «Процентные платежи» (16,1%). Построенная регрессионная модель показала статистически значимое положительное влияние фактора f_1 на чистую прибыль и значимое отрицательное влияние коммерческих расходов. Влияние фактора f_2 оказалось незначимым. Кластерный анализ выявил две устойчивые группы дочерних предприятий: однородный кластер инфраструктурных компаний (4 ед.), демонстрирующих высокую операционную эффективность, и гетерогенный кластер диверсифицированных компаний (16 ед.).

Заключение: установлено, что основным драйвером прибыли ПАО «Магнит» является эффективность операционной (производственно-сбытовой) деятельности, тогда как управление процентными платежами не оказывает прямого значимого воздействия. Выявленная кластерная структура подтверждает необходимость дифференцированного подхода к управлению дочерними обществами. Результаты исследования могут быть использованы для разработки стратегий оптимизации затрат и повышения финансовой устойчивости розничных сетей.

Ключевые слова: прибыль, розничные сети, факторный анализ, метод главных компонент, кластерный анализ, регрессионный анализ, ПАО «Магнит», финансовая отчетность, операционная эффективность, управление затратами.

Ludmila P. Bakumenko, Nadezhda S. Vasileva

Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia

Statistical Assessment of Profit Formation Factors in Retail Chains

The article examines modern approaches to assessing the profitability of retail chains using the example of PJSC "Magnit".

Research purpose: conducting a statistical assessment of the key profit formation factors in retail chains using the example of PJSC "Magnit" and methods of multivariate statistical analysis. The study aims to identify and quantitatively measure the impact of the main determinants of the company's financial performance.

Materials and methods. The empirical base of the study consisted of financial reporting data from 26 subsidiaries of PJSC "Magnit" for 2024. A set of econometric methods was applied for data processing: principal component analysis (PCA) to reduce the dimensionality of the initial set of 12 financial indexes and eliminate multicollinearity; multiple regression analysis to assess the influence of the identified factors on net profit; and hierarchical clustering to group subsidiaries by similarity of their financial profiles.

Results. Using the principal component analysis, key factors influencing profit formation were identified, among which the dominant role is played by the results of production and sales activities. The principal component analysis allowed for the identification of two key integral factors, explaining 87,6% of the total variance: f_1 — "Production

and sales results" (explained variance 71,5%) and f_2 — "Interest payments" (16,1%). The constructed regression model showed a statistically significant positive influence of factor f_1 on net profit and a significant negative influence of commercial expenses. The influence of factor f_2 was found to be insignificant. Cluster analysis revealed two distinct groups of subsidiaries: a homogeneous cluster of infrastructure companies (4 units) demonstrating high operational efficiency, and a heterogeneous cluster of diversified companies (16 units).

Conclusion. It was established that the main driver of profit for PJSC "Magnit" is the efficiency of operational (production and sales) activities, while the management of interest payments does not have a direct significant impact. The identified cluster structure confirms the necessity of a differentiated approach to managing the subsidiaries. The research results can be used to develop strategies for cost optimization and enhancing the financial sustainability of retail chains.

Keywords: profit, retail chains, factor analysis, principal component analysis (PCA), cluster analysis, regression analysis, PJSC "Magnit", financial reporting, operational efficiency, cost management.

Введение

Экономическая категория прибыли в розничной торговле имеет особое значение, так как именно она отражает эффективность функционирования бизнеса, устойчивость его финансовой позиции и потенциал дальнейшего развития. Прибыль представляет собой конечный финансовый результат, формирующийся под влиянием множества факторов: уровня товарооборота, динамики спроса, структуры издержек обращения, ценовой политики, а также налоговой нагрузки [4]. В условиях конкурентной среды прибыль служит не только внутренним источником финансирования хозяйственной деятельности, но и инструментом формирования бюджетов различных уровней через налоговые поступления, что делает её анализ и оптимизацию стратегически важными задачами [5].

Оценка величины прибыли позволяет судить о качестве управления розничной сетью, её способности к самофинансированию, расширению товарного ассортимента и географии присутствия, реализации программ лояльности и дивидендной политики. Для акционерных обществ, таких как ПАО «Магнит», уровень получаемой прибыли определяет не только инвестиционную привлекательность компании, но и стратегическую устойчивость в долгосрочной перспективе.

Современная практика анализа финансовых результатов требует применения комплексных методов, включающих факторный и регрессионный анализ, методы прогнозирования, а также сравнительный бенчмаркинг с конкурентами. Такие подходы позволяют выявлять влияние ключевых детерминантов (объёма продаж, себестоимости, операционных и коммерческих расходов, прочих доходов и расходов) на

конечный финансовый результат. В условиях инфляционного давления, изменения потребительских предпочтений и усиления конкуренции именно системный анализ прибыли позволяет выявить зоны риска и определить потенциальные направления оптимизации [1].

Особое внимание в аналитике розничной торговли уделяется операционной прибыли, рентабельности продаж и показателям EBITDA, которые отражают способность компании генерировать денежные потоки, достаточные для обслуживания обязательств и финансирования капитальных вложений. Важным аспектом является анализ структуры издержек и эффективности управления закупочной деятельностью, поскольку именно оптимизация логистики и расчётов с поставщиками способна существенно повлиять на прибыльность бизнеса [4].

ПАО «Магнит» является одним из лидеров российского продовольственного ритейла, что подтверждается масштабом его сети и финансовыми результатами. Мультиформатная модель компании включает магазины «Магнит у дома» и «Дикси», форматы «Магнит у дома плюс», супермаркеты «Семейный» и суперсторы «Экстра», магазины непродовольственных товаров «Косметик», дискаунтеры «Моя цена»

и «Первый выбор», а также новые форматы «Магнит Сити» и «Магнит рядом» [6].

На рисунке 1 представлена структура распределения торговых объектов ПАО «Магнит» по основным форматам магазинов по состоянию на июнь 2025 года, когда сеть включала в себя 32 589 торговых точек в 72 регионах России.

Стратегический фокус ПАО «Магнит» сосредоточен на развитии формата «магазинов у дома», которые обеспечивают повседневную доступность товаров и формируют основу регулярного спроса за счёт высокой оборачиваемости. Доля почти в 71% указывает на то, что именно этот формат является ключевым драйвером выручки и присутствия компании на локальных рынках.

Супермаркеты, составляющие около 28% структуры, выполняют роль дополнительных торговых площадок, ориентированных на более широкий ассортимент и комплексное обслуживание, что позволяет привлекать сегменты потребителей с повышенными требованиями к выбору и сервису.

Анализ структуры форматов ПАО «Магнит» позволяет увидеть приоритет компании в развитии магазинов шаговой доступности, однако для понимания конкурентного положения необходимо обратиться к сравнению с другими игро-

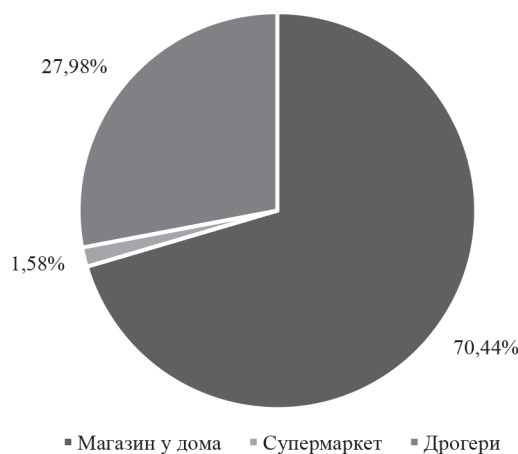


Рис. 1. Структура магазинов ПАО «Магнит» за 2024 год [6]

Fig. 1. Structure of PJSC "Magnit" stores for 2024 [6]

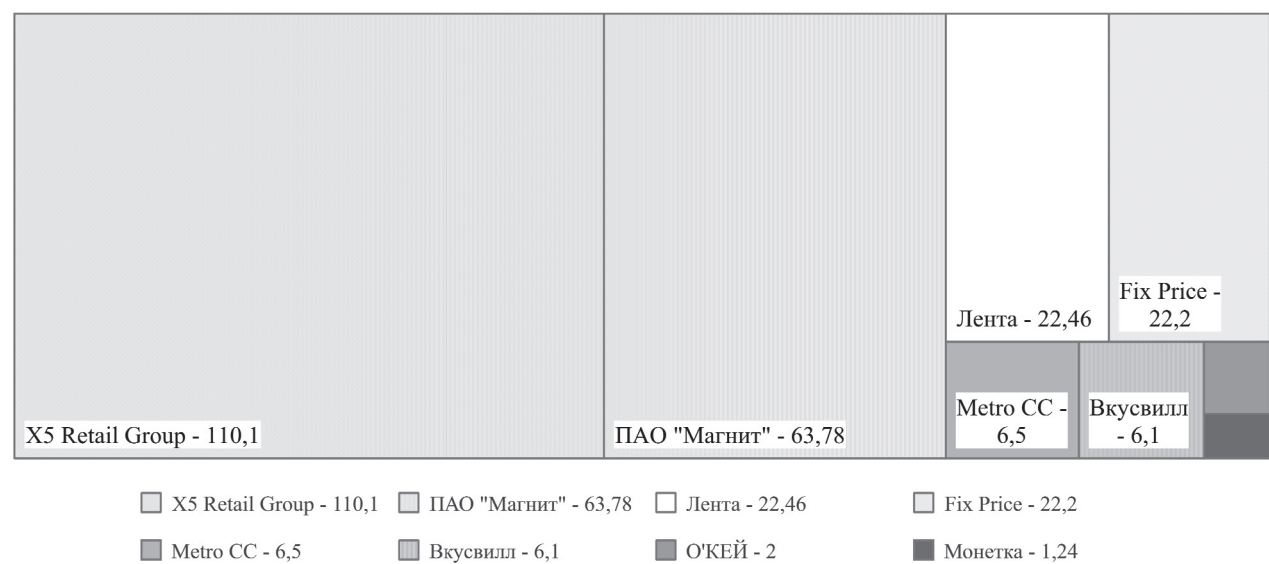


Рис. 2. Чистая прибыль лидеров розничного рынка продуктов питания в РФ за 2024 год, млрд. руб.
Fig. 2. Net profit of the leaders of the retail food market in the Russian Federation for 2024, billion rubles.

ками рынка. На современном этапе российский продовольственный ритейл характеризуется высокой концентрацией: несколько крупнейших сетей аккумулируют значительную часть выручки и прибыли отрасли [7]. В этой связи целесообразно рассмотреть показатели чистой прибыли основных участников рынка.

Визуализация, представленная на рисунке, наглядно демонстрирует соотношение рыночных позиций ведущих розничных операторов России по показателю чистой прибыли. Структурный анализ подтверждает, что X5 Retail Group и ПАО «Магнит» образуют «первый кластер» лидеров, аккумулируя основную часть совокупной прибыли отрасли, в то время как остальные участники распределяют между собой значительно меньшие доли (рис. 2).

Согласно данным годовой финансовой отчетности, ведущие позиции в сегменте продовольственного ритейла сохраняет X5 Retail Group, чистая прибыль которой достигла 110,1 млрд руб., что практически в два раза превышает показатель ближайшего конкурента — ПАО «Магнит», зафиксировавшего результат на

уровне 63,78 млрд руб. В группе компаний второго эшелона по уровню прибыльности можно отнести Ленту и Fix Price, показатели которых составили соответственно 22,46 млрд руб. и 22,2 млрд руб. Значительно меньшие финансовые результаты продемонстрировали сети Metro Cash&Carry (6,5 млрд руб.) и Вкусвилл (6,1 млрд руб.). Минимальные значения прибыли зафиксированы у таких игроков, как О'КЕЙ (2 млрд руб.) и Монетка (1,24 млрд руб.).

Порядка 65% совокупного объема приходится на X5 Retail Group, около 38% — на ПАО «Магнит», в то время как

оставшиеся компании делят менее 20%. Данный разрыв отражает устойчивые стратегические преимущества крупнейших игроков, основанные на развитой системе логистики, диверсификации товарного ассортимента и более высокой эффективности управления затратами, что в совокупности обеспечивает им значимые конкурентные позиции и формирует барьеры для выхода менее крупных компаний на уровень сопоставимой прибыльности.

Переходя к анализу динамики развития ПАО «Магнит», целесообразно рассмотреть количественные показатели

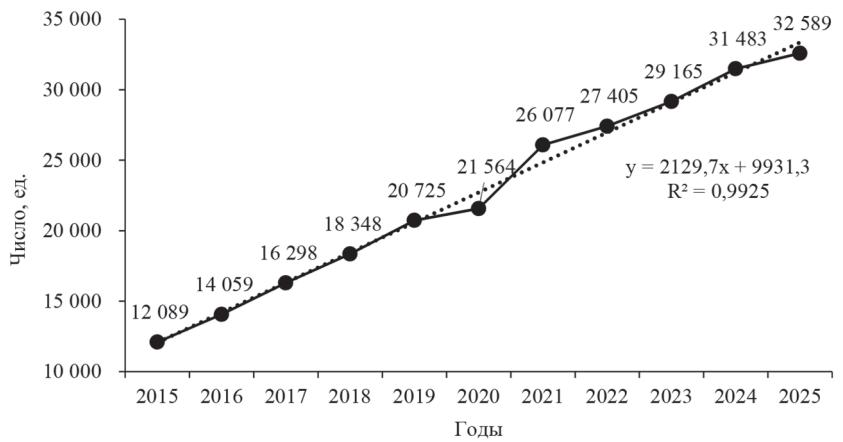


Рис. 3. Количество магазинов с 2015 по 2025 год
Fig. 3. Number of stores from 2015 to 2025

расширения сети за последние десять лет. На рисунке 3 представлена траектория изменения числа торговых точек компании в период 2015-2025 гг., которая демонстрирует устойчивую тенденцию роста.

Данный график позволяет заключить, что компания реализует долгосрочную стратегию количественного наращивания присутствия на рынке, обеспечивая себе конкурентные преимущества в сегменте магазинов шаговой доступности и формируя основу для увеличения совокупной выручки и прибыли. Если в 2015 году в структуре сети насчитывалось 12 089 магазинов, то к 2020 году их количество увеличилось почти вдвое – до 21 564 единиц. Наиболее заметный скачок наблюдался в 2021 году, когда число объектов выросло до 26 077, что связано с активизацией процессов экспансии и интеграции новых форматов. В последующие годы сохранялась положительная динамика: в 2023 году сеть достигла 29 165 магазинов, а к 2025 году – 32 589 единиц.

Аппроксимация тренда подтверждает стабильный характер развития, близкий к линейному тренду. В результате, ежегодный прирост торговых точек в среднем составляет около 2100 единиц, что отражает агрессивную стратегию экспансии ПАО «Магнит» и подтверждает его статус одного из крупнейших ритейлеров России.

Рассматривая региональное распределение торговых точек ПАО «Магнит», можно отметить значительные различия по федеральным округам (ФО) (рис. 4). Наибольшее количество магазинов сосредоточено в Центральном ФО – 7 496 ед., что отражает высокую плотность населения и ёмкость потребительского рынка региона. Сопоставимые показатели демонстрирует Приволжский ФО – 7 344

ед., что объясняется развитой инфраструктурой и высокой концентрацией городского населения.

Далее следует Южный ФО, в котором функционирует 4 663 магазина, и Северо-Западный ФО с 3 621 объектом. В Уральском ФО насчитывается 3 101 торговая точка, а в Сибирском – 1 993, что демонстрирует постепенное снижение числа магазинов по мере увеличения территориальной удалённости и снижения плотности населения.

Наименьшие показатели зафиксированы в Северо-Кавказском ФО (989 ед.) и в Дальневосточном ФО (349 ед.). Эти значения связаны с относительно низкой покупательной способностью населения, а также с логистическими трудностями, ограничивающими возможности для масштабного расширения торговой сети.

Выявленная динамика наглядно демонстрирует стратегию ПАО «Магнит» по усилению присутствия в наиболее экономически развитых и густонаселённых регионах страны. В то же время менее равномерное распределение магазинов по территории России подчёркивает наличие ещё не полностью освоенных нишевых рынков, которые могут рассматриваться в качестве направления дальнейшего расширения сети.

Данные и методы

Информационной основой проведённого исследования выступили официальные данные бухгалтерской отчётности, операционные показатели и неаудированные финансовые результаты ПАО «Магнит». Для анализа были использованы материалы отчёта о финансовых результатах, бухгалтерского баланса, а также отчёта о движении денежных средств, что позволило комплексно оценить ключевые аспекты формирования прибыли компании и её дочерних структур.

В выборку вошли данные по 26 дочерним организациям ПАО «Магнит», каждая из которых выполняет специализированные функции, обеспечивающие устойчивость бизнес-модели холдинга. В их числе: ООО «Ритейл импорт» – импортные операции; ООО «Алкотрейдинг» – прочие хозяйственные операции; ООО «Тандем» – сдача в аренду помещений; ООО «Магнит Фарма» – фармацевтическая деятельность; ООО «Кондитер Кубани» и ООО «ТД-Холдинг» – производство и переработка продуктов питания; ООО «Сельта» – транспортные услуги; ООО «МагнитЭнерго» – поставка электроэнергии для объектов группы; ООО «ТК «Зелёная Линия» – тепличное производство; ООО

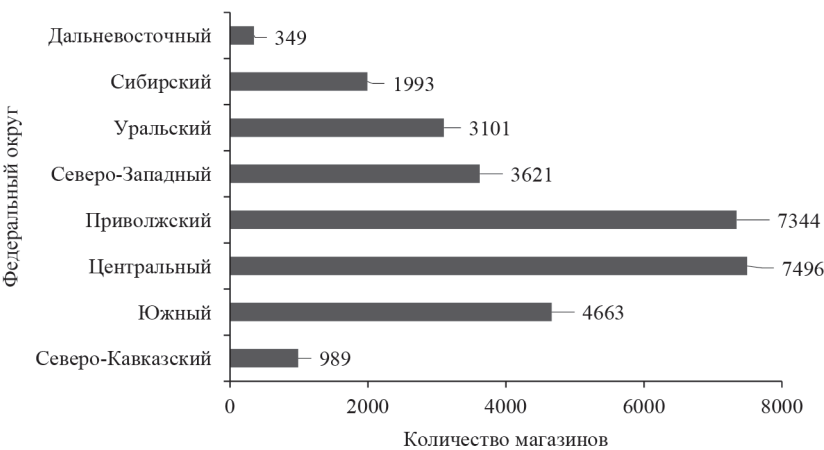


Рис. 4. Распределение сети по федеральным округам за 2024 год
Fig. 4. Distribution of the chain by federal districts for 2024

«Кубанский комбинат хлебопродуктов» — производство хлебобулочных изделий; ООО «Логистика Альтернатива» — импортные операции; ООО «ИТМ» — IT-услуги; ООО «УК «Индустриальный парк Краснодар» — управление производственными активами; ООО «МФ-СИА» — управленческая деятельность; ООО «Москва на Дону» — производство сельхозпродукции; ООО «Звезда» — техническое обслуживание автопарка; ООО «БестТорг» — розничная торговля продуктами питания в Москве и МО; ООО «МФК» — прочие операции; ООО «Волшебная свежесть» — производство бытовой химии; ООО «Магнит ИТ Лаб» — разработка программных продуктов; ООО «Зелень Юга» — производство продуктов питания; ООО «Гастроном Медиа» — маркетинговые услуги; АО «Дикси Групп», АО «Дикси Юг», ООО «Дикси-Снежинск» — холдинговые и торговые подразделения; ООО «Аргумент» — держатель активов [2].

Привлечение выделенных компаний данных позволяет рассматривать прибыль ПАО «Магнит» как результат синергии дочерних компаний, обеспечивающих интеграцию цепочки поставок, собственное производство, управление активами и развитие инновационной инфраструктуры.

Для оценки прибыли розничной сети использовались следующие показатели: y — Чистая прибыль, млн руб.; x_1 — Запасы, млн руб.

x_2 — Краткосрочная кредиторская задолженность, млн руб.;

x_3 — Выручка, млрд руб.;

x_4 — Себестоимость продаж, млрд руб.;

x_5 — Коммерческие расходы, млн руб.;

x_6 — Проценты к получению, млн руб.;

x_7 — Финансовые расходы, млн руб.;

x_8 — Прочие доходы;

x_9 — Прочие расходы;

x_{10} — Налог на прибыль, млн руб.;

x_{11} — Платежи поставщикам (подрядчикам) за сырье, материалы, работы, услуги, млрд руб.;

x_{12} — Платежи в связи с оплатой труда работников, млн руб. [6].

Сформированный набор факторных признаков, оказывающих влияние на чистую прибыль ПАО «Магнит», отражает многоуровневую структуру данной экономической категории и создаёт основу для дальнейшего комплексного анализа деятельности предприятия. Однако избыточное количество исходных показателей затрудняет прямое использование их в аналитике, особенно при оценке динамики и структуры чистой выручки. Для преодоления этой проблемы в исследовании был применён метод главных компонент, который позволил сократить размерность данных и представить их в виде вспомогательных интегральных показателей.

На основе полученных интегральных показателей была проведена многомерная классификация 26 дочерних организаций сети ПАО «Магнит», каждая из которых формирует

вклад в общую прибыльность компании. Для анализа был использован метод k -средних, позволивший выделить группы предприятий с различным финансовым положением и уровнем чистой прибыли. В результате удалось определить основные классы дочерних компаний: от крупных предприятий с устойчивыми финансовыми результатами до организаций, характеризующихся низкой прибыльностью или убытками.

Основные результаты

На первом этапе исследования был применён факторный анализ методом главных компонент (PCA), что позволило существенно сократить размерность исходного массива данных по дочерним организациям ПАО «Магнит», избавившись от мультиколлинеарности между показателями, а также нивелировать влияние малоинформативных признаков и сконцентрировать внимание на наиболее значимых факторах, определяющих динамику прибыли розничной сети [8].

По рисунку 5 наблюдается, что первая главная компонента обладает наибольшей объясняющей способностью: её соб-

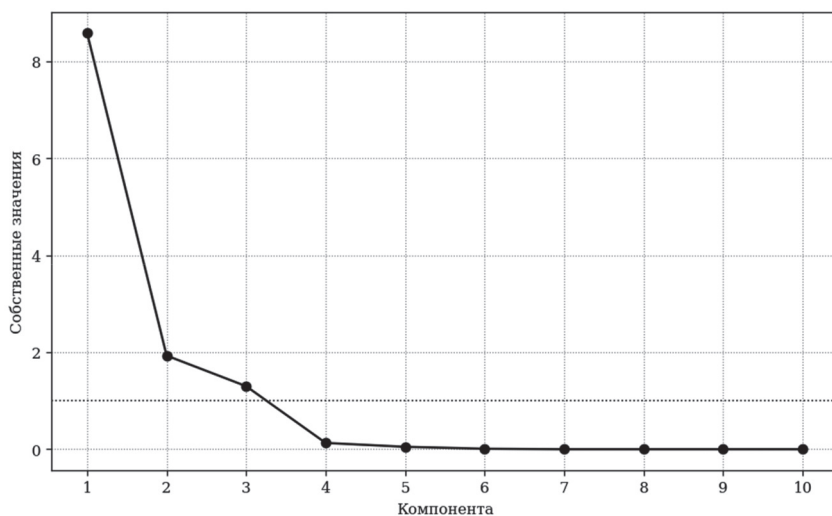


Рис. 5. График накопленной объясненной дисперсии по главным компонентам

Fig. 5. Graph of accumulated explained variance by principal components

Таблица 1 / Table 1

Вклады главных компонент в суммарную дисперсию признаков
Contributions of principal components to the total variance of features

№	Объясненная дисперсия, %	Кумулятивная дисперсия, %	Собственные значения	Кумулятивные собственные значения	Коэффициент информативности, %
1	8,58	71,50	8,58	71,50	97,1
2	1,93	16,10	10,51	87,60	91,4

ственное значение превышает 8, что соответствует более чем 70 % суммарной дисперсии исходных признаков.

Вторая и третья компоненты также вносят заметный вклад (16% и 10% соответственно), однако начиная с четвёртой компоненты наблюдается резкое падение собственных значений ниже единицы, то есть, дальнейшие компоненты практически не несут значимой информации и могут быть исключены из анализа. К тому же, согласно графика собственных значений, число компонент до «излома кривой» составляет 2, так как точки после нее становятся близкими к нулю.

Таким образом, для адекватного описания вариации финансовых показателей сети достаточно ограничиться двумя главными компонентами, которые в совокупности объясняют более 87% общей дисперсии, обеспечивают высокий уровень обобщения информации и позволяют выявить ключевые детерминанты формирования финансового результата сети (табл. 1).

В целях более глубокой интерпретации результатов факторного анализа была проведена ортогональная ротация методом Варимакс, позволившая выделить структуру взаимосвязей между переменными [13]. Итоговая матрица факторных нагрузок, отражающая распределение признаков по выделенным главным компонентам и их содержательное

наполнение, представлена на рис. 6.

Результаты факторного анализа, представленные в виде тепловой карты нагрузок, позволяют выделить два ключевых фактора, отражающих структуру формирования прибыли ПАО «Магнит». Первая главная компонента (f_1) характеризуется высокими по модулю значениями факторных нагрузок для таких показателей, как запасы, краткосрочная кредиторская задолженность, выручка, себестоимость продаж, прочие доходы, прочие расходы, налог на прибыль, платежи поставщикам и

платежи в связи с оплатой труда работников. Совокупность данных переменных формирует содержательный смысл компоненты, который можно интерпретировать как «Результаты производства и реализации продукции». Коэффициент информативности данной компоненты составил 97,1%, что свидетельствует о её высокой объяснительной силе и надежности для анализа.

Вторая главная компонента (f_2) формируется за счет переменных, связанных с финансовыми потоками: проценты к получению и финансовые расходы. Данный фактор отражает специфику процентных платежей компании и имеет коэффициент информативности 91,4%, что также подтверждает его статистическую значимость.

В результате сокращения размерности исходных данных можно заключить, что именно f_1 выступает основным фактором, определяющим динамику чистой прибыли, так как аккумулирует ключевые производственные и торговые

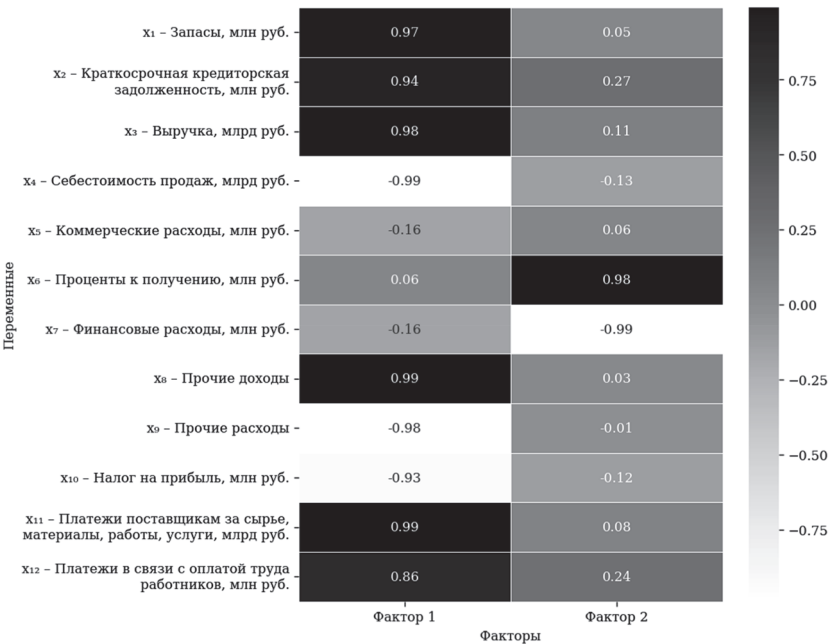


Рис. 6. Результаты расчета элементов матрицы факторных нагрузок для 2 главных компонент вращением Варимакс исходных.

Fig. 6. Results of calculating the elements of the factor-loading matrix for two principal components using Varimax rotation of the original ones.

показатели. f_2 , в свою очередь, выделяет отдельный финансовый аспект – управление процентными потоками, которое оказывает дополнительное, но менее масштабное влияние на прибыльность компании. Высокие значения коэффициентов информативности обеих компонент (97,1 % и 91,4 %) подтверждают корректность выбранной модели и обеспечивают её применимость в дальнейшем эконометрическом анализе [12].

Построенная эконометрическая модель оценки влияния факторов на прибыльность предприятий ПАО «Магнит» позволяет формализовать выявленные взаимосвязи и количественно оценить их значимость. В качестве зависимой переменной была выбрана чистая розничная выручка (y), а в качестве объясняющих – фактор f_1 (результаты производства и реализации продукции), фактор f_2 (процентные платежи компании) и дополнительный показатель x_3 (коммерческие расходы), не вошедший

в факторные группы, но обладающий высокой релевантностью для анализа динамики прибыли.

Полученное уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{y} = 367,24 + 902,99f_1 - 0,11f_2 - 0,3x_3 \quad (1)$$

t -статистика (7,47) (-1,04) (-2,91)
 $R^2 = 0,77; F(3,22) = 24,79$

Полученные результаты регрессионного анализа позволяют сформулировать ряд выводов о структуре факторов, определяющих динамику прибыли ПАО «Магнит». Прежде всего, интегральный показатель f_1 , аккумулирующий производственно-сбытовые результаты (выручка, себестоимость, коммерческие расходы, прочие доходы и расходы, расчёты с поставщиками и персоналом), продемонстрировал высокий уровень статистической значимости и положительное влияние на чистую розничную выручку. Данная динамика подтверждает гипотезу о том, что именно операционная эффективность и масштабы основной деятельности выступа-

ют ключевым детерминантом формирования прибыли в розничной торговле.

В то же время фактор f_2 , отражающий процентные платежи и финансовые расходы, не показал статистической значимости в модели. Данный результат свидетельствует о том, что в рамках рассматриваемой выборки влияние долговой нагрузки и связанных с ней процентных потоков на прибыль носит косвенный характер и не является определяющим для финансовых результатов компании.

Переменная x_3 (коммерческие расходы) проявила себя как значимый фактор с отрицательным коэффициентом, что указывает на прямую зависимость уровня чистой прибыли от эффективности управления издержками. Данный результат подтверждает необходимость системной оптимизации затрат на сбытовую деятельность, маркетинг и административное управление для повышения финансовой устойчивости компании.

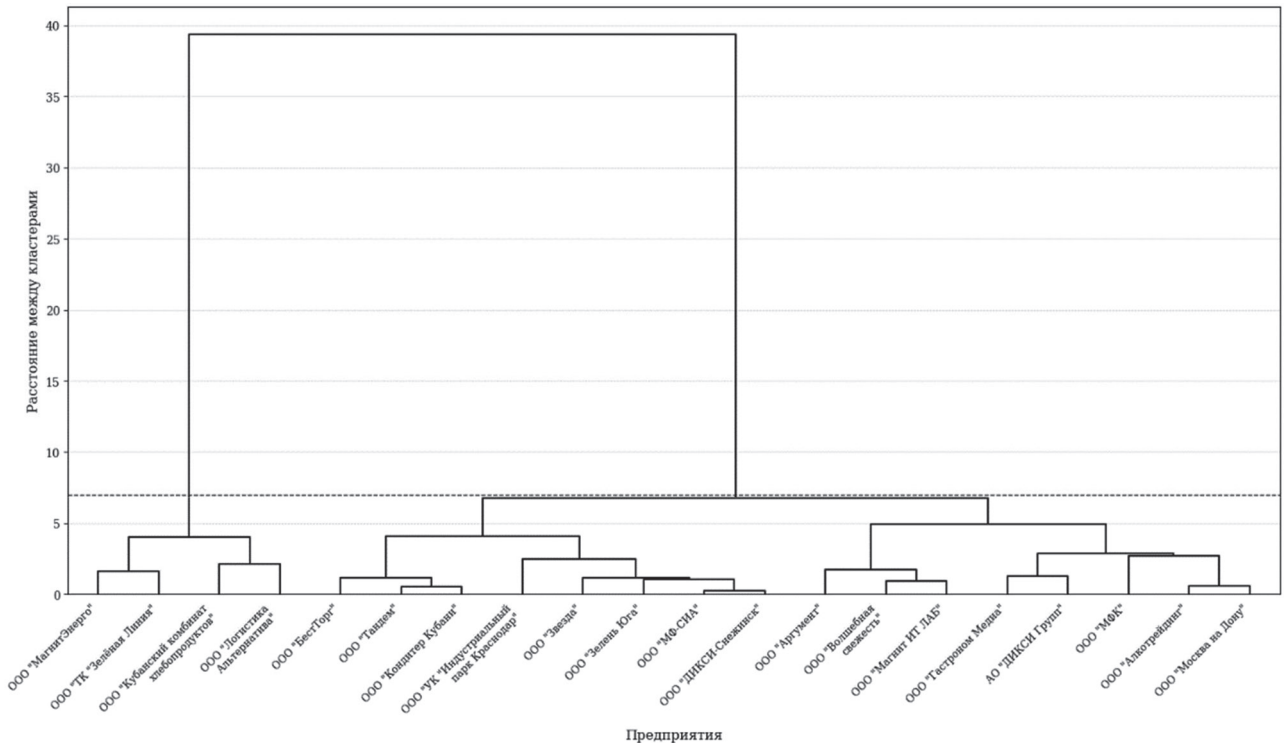


Рис. 7. Дендрограмма распределения дочерних компаний ПАО «Магнит»
Fig. 7. Dendrogram of subsidiaries’ distribution of PJSC “Magnit”

Таблица 2 / Table 2

Элементы кластеров
Cluster elements

Кластеры	Предприятия
1-й кластер	ООО «МагнитЭнерго», ООО «ТК «Зелёная Линия», ООО «Кубанский комбинат хлебопродуктов», ООО «Логистика Альтернатива».
2-й кластер	ООО «Алкотрейдинг», ООО «Тандем», ООО «Кондитер Кубани», ООО «УК «Индустриальный парк Краснодар», ООО «МФ-СИА», ООО «Москва на Дону», ООО «Звезда», ООО «БестТорг», ООО «МФК», ООО «Волшебная свежесть», ООО «Магнит ИТ ЛАБ», ООО «Зелень Юга», ООО «Гастроном Медиа», АО «ДИКСИ Групп», ООО «ДИКСИ-Снежинск», ООО «Аргумент».

В совокупности полученные выводы позволяют заключить, что решающим фактором прибыльности ПАО «Магнит» является эффективность производственно-реализационной деятельности, в то время как оптимизация коммерческих расходов выступает критическим условием сохранения конкурентных позиций и повышения рентабельности бизнеса.

Для углублённого анализа финансовых результатов дочерних предприятий ПАО «Магнит» был применён метод иерархической кластеризации [9], который позволил выявить схожие группы компаний по структуре их производственно-финансовых показателей (рис. 7).

Проведенный иерархический кластерный анализ дочерних предприятий ПАО «Магнит» с применением евклидова расстояния и метода средней связи выявил статистически обоснованную двухкластерную структуру [10]. Применение критерия «локтя» и анализ коэффицента силуэта указывают на оптимальное разбиение на два кластера при пороговом значении расстояния около 7 единиц, что обеспечивает максимальную внутрикластерную гомогенность при сохранении значимых межкластерных различий [3]. Коэффициент копенетической корреляции, превышающий 0,75, подтверждает адекватность выбранного метода кластеризации и надежность полученной иерархической структуры, тогда как дисперсионный анализ демонстрирует существенное превышение межкластерной вариации над внутрикластерной (F -статистика $> 2,5$ при $p < 0,05$). Валидация результатов кластеризации методом кросс-валидации ($k = 5$) подтвердила устойчивость полученной кластерной структуры с точностью классификации 92,3%, а индекс Калински-Харабаша ($CH = 18,7$), превышающий критическое значение, дополнительно подтверждает

оптимальность двухкластерного решения [11].

Подробнее рассмотрим структуру кластеров (табл. 2).

Первый кластер объединяет 4 предприятия (15% от общей выборки), характеризующиеся статистической однородностью и высокой операционной эффективностью. Состав данного кластера представлен стратегически важными инфраструктурными подразделениями: ООО «МагнитЭнерго» (энергетическое обеспечение), ООО «ТК «Зелёная Линия» (транспортная логистика), ООО «Кубанский комбинат хлебопродуктов» (производство хлебобулочных изделий) и ООО «Логистика Альтернатива» (складская логистика). Данная отраслевая структура объясняет высокую степень статистической корреляции финансовых показателей, поскольку все предприятия обеспечивают критически важные элементы операционной цепочки розничной торговли.

Анализ финансовых результатов первого кластера выявляет характерную для инфраструктурных предприятий структуру показателей: ООО «МагнитЭнерго» демонстрирует максимальную выручку в размере 14,56 млрд руб. при относительно низких коммерческих расходах (-119,01 млн руб.) и высокой доле платежей поставщикам (14,09 млрд руб., что составляет 96,7% от выручки), характерной для энергетического бизнеса. ООО «ТК

«Зелёная Линия» показывает сбалансированную структуру с выручкой 8,17 млрд руб., умеренными коммерческими расходами (-376,67 млн руб.) и максимальной чистой прибылью в кластере (1,92 млрд руб.), что свидетельствует о высокой рентабельности логистических операций. ООО «Кубанский комбинат хлебопродуктов» с выручкой 3,32 млрд руб. и платежами поставщикам 2,85 млрд руб. (85,9% от выручки) демонстрирует типичную для производственных предприятий структуру затрат, однако убыток в размере 76,81 млн руб. указывает на необходимость оптимизации операционной эффективности. ООО «Логистика Альтернатива» с выручкой 5,02 млрд руб. и чистой прибылью 155,50 млн руб. показывает стабильные, но умеренные финансовые результаты, характерные для складской логистики.

Дескриптивный анализ финансовых показателей данной группы показывает среднюю выручку 7,77 млрд руб. при стандартном отклонении 4,89 млрд руб. (коэффициент вариации = 63%), медианное значение коммерческих расходов -317,62 млн руб. с межквартильным размахом 257,67 млн руб., и средние платежи поставщикам 5,78 млрд руб. при коэффициенте асимметрии 1,34, что характеризует правостороннее распределение с доминированием предприятий среднего масштаба.

Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь между выручкой и платежами поставщикам ($r = 0,89$, $p < 0,01$), подтверждающую операционную эффективность предприятий данного кластера и их ключевую роль в обеспечении бесперебойного функционирования торговой сети. Средняя рентабельность по чистой прибыли составляет 7,4% при стандартном отклонении 12,8%, что указывает на различную степень операционной эффективности внутри кластера.

Второй кластер включает 16 предприятий (75% выборки), демонстрирующих значительную статистическую гетерогенность, что объясняется высокой степенью диверсификации их операционной деятельности. В состав кластера входят предприятия различных отраслевых направлений, данная отраслевая гетерогенность проявляется в высоком коэффициенте внутрикластерной дисперсии ($\sigma^2 > 2,5$ относительных единиц), наличием статистических выбросов, идентифицированных по критерию Граббса ($\alpha = 0,05$), и мультимодальным распределением ключевых показателей, указывающим на возможность дальнейшей субкластеризации по отраслевому признаку. Применение линейного дискриминантно-

го анализа позволило выявить наиболее значимые разделяющие переменные: отношение чистой прибыли к выручке (коэффициент дискриминации $\lambda = 0,73$), коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности ($\lambda = 0,68$) и рентабельность активов ($\lambda = 0,61$), при каноническом коэффициенте дискриминации 0,84, свидетельствующем о высокой точности классификации и статистической значимости выделенных кластеров.

Выводы

Проведённое исследование на основе факторного и кластерного анализа позволило выявить ключевые детерминанты формирования прибыли в розничной сети ПАО «Магнит». Установлено, что наиболее значимым фактором выступают результаты производственно-сбытовой деятельности (f_1), коэффициент информативности которого составил 97,1%, тогда как влияние процентных платежей (f_2) оказалось статистически несущественным (91,4%). Таким образом, устойчивость прибыли компании в большей степени определяется эффективностью производственно-операционных процессов.

Кластеризация дочерних предприятий выявила суще-

ствование двух устойчивых групп. Первый кластер (15% выборки), включающий «МагнитЭнерго», «ТК Зелёная Линия», «Кубанский комбинат хлебопродуктов» и «Логистика Альтернатива», характеризуется высокой однородностью, устойчивыми финансовыми результатами и положительной корреляцией между выручкой и платежами поставщикам ($r = 0,89$, $p < 0,01$), что указывает на их ключевую роль в обеспечении операционной устойчивости. Вторым кластером (75% выборки), напротив, демонстрирует выраженную гетерогенность вследствие диверсификации бизнес-направлений, высокой внутригрупповой дисперсии и наличия статистических выбросов, что подтверждает необходимость применения субкластеризации и дифференцированных стратегий управления.

Результаты анализа указывают на необходимость стратегической концентрации ресурсов на предприятиях первого кластера как «ядре» операционной деятельности ПАО «Магнит», а также на целесообразность разработки адаптивных управленческих решений для предприятий второго кластера, с учётом отраслевой специфики и разнообразности их финансовых показателей.

Литература

1. Агеева Т.Ю. Разработка современной концепции метода оценки эффективности торговой сети // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 5(191). С. 25–32.
2. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://rmsp.nalog.ru/search.html>.
3. Ковалев В. Е. Кластерный анализ продовольственных ритейлеров России // Управление. 2022. № 2.
4. Мустафина Л.З. Особенности методики анализа прибыли в торговле // Актуальные проблемы экономики и права. 2014. № 3 (31). С. 147–152.
5. Новаков М.А. Современные методики анализа прибыли и рентабельности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2020. № 8(50).

6. ПАО «Магнит». Годовой отчет за 2024 год [Электрон. ресурс]. Краснодар: ПАО «Магнит», 2025. 214 с. Режим доступа: <https://magnit.ru/>.
7. Решетняк Е.К. Крупнейшие сетевые ритейлеры: вчера, сегодня, завтра // Экономика и бизнес: теория и практика. 2018. № 3.
8. Факторный анализ прибыли: методы формулы, модели [Электрон. ресурс] // Корпоративная справочно-образовательная система финансистов. 2024. Режим доступа: <https://www.fid.ru/articles/158752-faktornyuy-analiz-pribyli>.
9. Capece Guendalina., Cricelli Livio., Di Pillo Francesca., Levialdi, Nathan. «A cluster analysis study based on profitability and financial indicators in the Italian gas retail market». Energy Policy, Elsevier. 2010. № 38(7). С. 3394–3402.
10. Dzuba S., Krylov D. Cluster Analysis of Financial Strategies of Companies //

Mathematics. 2021. № 9. С. 3192. DOI: 10.3390/math9243192.

11. Everitt B.S., Landau S., Leese M., Stahl D. Cluster Analysis. 5th ed. [Электрон. ресурс]. Chichester: Wiley, 2011. 330 с. Режим доступа: https://cicerocq.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/cluster-analysis_5ed_everitt.pdf.

12. Jolliffe I.T. Principal Component Analysis. 2nd ed. [Электрон. ресурс]. New York: Springer, 2002. 487 с. Режим доступа: [http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20](http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20I.%20Principal%20Component%20Analysis%20(2ed.,%20Springer,%202002)(518s)_MVsa_.pdf)

I.%20Principal%20Component%20Analysis%20(2ed.,%20Springer,%202002)(518s)_MVsa_.pdf.

13. Zhang J., Li H., Wu F. Performance Evaluation of Retail Enterprises Based on Factor/Principal Component Analysis [Электрон. ресурс] // Modern Economy. 2021. Т. 12. № 12. С. 1941–1958. DOI: 10.4236/me.2021.1212122. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/349399362_Performance_Evaluation_of_Retail_Enterprises_Based_on_Principal_Component_Analysis#citations.

References

1. Ageyeva T.YU. Development of a Modern Concept for Assessing the Efficiency of a Retail Network. Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Samara State University of Economics. 2021; 5(191): 25-32. (In Russ.)

2. Yedinyy reyestr sub'yektov malogo i srednego predprinimatel'stva = Unified Register of Small and Medium-Sized Businesses [Internet]. Available from: <https://rmsp.nalog.ru/search.html>. (In Russ.)

3. Kovalev V. Ye. Cluster Analysis of Russian Food Retailers. Upravlenets = Manager. 2022; 2. (In Russ.)

4. Mustafina L.Z. Features of the Profit Analysis Methodology in Trade. Aktual'nyye problemy ekonomiki i prava = Actual Problems of Economics and Law. 2014; 3(31): 147-152. (In Russ.)

5. Novakov M.A. Modern Methods of Profit and Profitability Analysis. Innovatsionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya = Innovative Economy: Prospects for Development and Improvement. 2020; 8(50). (In Russ.)

6. PAO «Magnit». Godovoy otchet za 2024 god = PAO Magnit. Annual Report for 2024 [Internet]. Krasnodar: PAO Magnit; 2025. 214 p. Available from: <https://magnit.ru/>. (In Russ.)

7. Reshetnyak Ye.K. Largest Chain Retailers: Yesterday, Today, Tomorrow. Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economy and Business: Theory and Practice. 2018; 3. (In Russ.)

8. Factor Analysis of Profit: Methods, Formulas,

Models [Internet]. Korporativnaya spravochno-obrazovatel'naya sistema finansistov = Corporate Reference and Educational System for Financiers. 2024. Available from: <https://www.fd.ru/articles/158752-faktornyy-analiz-pribyli>. (In Russ.)

9. Capece Guendalina., Cricelli Livio., Di Pillo Francesca., Levaldi Nathan. «A cluster analysis study based on profitability and financial indicators in the Italian gas retail market». Energy Policy, Elsevier. 2010; 38(7): 3394-3402.

10. Dzuba S., Krylov D. Cluster Analysis of Financial Strategies of Companies. Mathematics. 2021; 9: 3192. DOI: 10.3390/math9243192.

11. Everitt B.S., Landau S., Leese M., Stahl D. Cluster Analysis. 5th ed. [Internet]. Chichester: Wiley; 2011. 330 p. Available from: https://cicerocq.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/cluster-analysis_5ed_everitt.pdf.

12. Jolliffe I.T. Principal Component Analysis. 2nd ed. [Internet]. New York: Springer; 2002. 487 p. Available from: [http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20I.%20Principal%20Component%20Analysis%20\(2ed.,%20Springer,%202002\)\(518s\)_MVsa_.pdf](http://cda.psych.uiuc.edu/statistical_learning_course/Jolliffe%20I.%20Principal%20Component%20Analysis%20(2ed.,%20Springer,%202002)(518s)_MVsa_.pdf).

13. Zhang J., Li H., Wu F. Performance Evaluation of Retail Enterprises Based on Factor/Principal Component Analysis [Internet]. Modern Economy. 2021; 12; 12: 1941–1958. DOI: 10.4236/me.2021.1212122. Available from: https://www.researchgate.net/publication/349399362_Performance_Evaluation_of_Retail_Enterprises_Based_on_Principal_Component_Analysis#citations.

Сведения об авторах

Людмила Петровна Бакуменко

Д.э.н., профессор, заведующий кафедрой
Марийский государственный университет,
Йошкар-Ола, Россия
Эл. почта: lpbakum@mail.ru

Ангелина Владиславовна Романова

Магистр, кафедра прикладной статистики и
цифровых технологий
Марийский государственный университет,
Йошкар-Ола, Россия
Эл. почта: angel.rom2011@yandex.ru

Information about the authors

Lyudmila P. Bakumenko

Dr. Sci. (Economics), Professor, Head of the
Department
Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia
E-mail: lpbakum@mail.ru

Angelina V. Romanova

Master's Degree, Department of Applied Statistics
and Digital Technologies
Mari State University, Yoshkar-Ola, Russia
E-mail: angel.rom2011@yandex.ru