

УДК 658.8

***ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ
ПРИ ВЫВОДЕ НА РЫНОК ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА ПИТАНИЯ***

Лысова Е.А.

*к.э.н., доцент,
Вятский государственный университет,
Киров, Россия*

Стяшков А.А.

*Магистрант,
Вятский государственный университет,
Киров, Россия*

Аннотация. В статье рассмотрена возможность применения методики факторного анализа с целью снижения рисков при выводе на рынок инновационного продукта питания. На основе информации ответов потенциальных клиентов, полученных в ходе анкетирования, выявлены наиболее значимые факторы, которые влияют на выбор готовых блюд, упакованных с применением технологии модифицированной газовой среды. Результаты факторного анализа являются аналитическим обеспечением разработки стратегии вывода продукта на рынок.

Ключевые слова: продукт питания, инновационный продукт питания, факторный анализ, риски.

***FACTOR ANALYSIS AS A TOOL FOR REDUCING RISKS WHEN
INTRODUCING AN INNOVATIVE FOOD PRODUCT TO THE MARKET***

Lysova E.A.

*Candidate of Economics, Associate Professor,
Vyatka State University,
Kirov, Russia*

Styashkov A.A.

*Master's student,
Vyatka State University,
Kirov, Russia*

Annotation. The article considers the possibility of applying the factor analysis technique in order to reduce risks when introducing an innovative food product to the market. Based on the information from the responses of potential customers received during the survey, the most significant factors that influence the choice of ready-made meals packaged using modified atmosphere technology have been identified. The results of factor analysis are analytical support for the development of a strategy for bringing the product to market.

Keywords: food product, innovative food product, factor analysis, risks

Использование инноваций в деятельности предприятия любой сферы является востребованным инструментом в конкурентной борьбе в условиях нестабильного рынка, а также повышения лояльности со стороны покупателей и роста эффективности бизнес-процессов.

Для предприятий, работающих на рынке продуктов питания, реализация инновационных проектов дает возможность не только увеличить добавочную стоимость, но и сформировать новые потребности со стороны клиентов, что позволит расширить рыночные границы. По мнению Остальцовой О.Ю.: «Инновационный пищевой продукт – новый и/или значительно улучшенный продукт питания, для которого характерно наличие дополнительной потребительской ценности, полученной в результате инновационного преобразования, оказывающей положительное влияние на полноценную жизнедеятельность организма и рост продолжительности жизни» [2].

Характеристики инновационных продуктов питания представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики инновационных продуктов питания

Признак	Особенности
Превосходство по сравнению с продуктами, представленными на рынке	Превосходство может быть как по одному критерию, так и нескольким, сюда можно отнести и состав продукта, полезность, срок хранения, использования, влияние на здоровье и т.д.
Отношение покупателей к	Реакция проявляется не только на уровне вкусовых

инновациям	ощущений, но и также совместимости с пищевым поведением и образом жизни
Информационное сопровождение	Донесение до потребителя сути инноваций, формирование интереса к продукту
Полезность	Улучшение состояния здоровья, повышение сопротивляемости заболеваниям и стрессам.

Наиболее часто реализуются на рынке продуктов питания продуктовые и процессные инновации. Продуктовые инновационные проекты - это разработка и производство технологически новых и усовершенствованных продуктов. К данному направлению относится, например, еда для спортсменов, людей, страдающих определенными заболеваниями, когда необходимо соблюдать особый пищевой режим, и др. Процессные инновации - это использование новых технологий или усовершенствование производственных методов изготовления продуктов.

Рынок готовых блюд является частью рынка продуктов питания. К готовой еде относятся: первые блюда и вторые блюда; готовые кулинарные блюда и снеки; замороженные готовые блюда быстрого приготовления (пельмени, фрикадельки и др.); охлажденные готовые блюда; консервированные готовые блюда. Данные блюда не требуют времени на приготовления, как правило, они реализуются в охлажденном (срок хранения до 5 суток) и пастеризованном (срок хранения до 45 суток) виде. Продукция реализуется конечным покупателям в индивидуальной упаковке.

Следует отметить высокие темпы роста рынка готовой еды. Причинами увеличения емкости данного рынка являются:

- рост темпа жизни людей, особенно в мегаполисах;
- отношение к времени как к ценному ресурсу;
- формирование привычки покупки готовой еды во времена пандемии.

По оценке экспертов, рост оборота продаж готовых блюд в 2022 году в сравнении с 2021 годом составил 4,7 процента, что составляет два триллиона 282,9 миллиарда рублей [3].

Есть у рынка готовой еды и потенциал для роста. Так, по данным Россельхозбанка, объем этого сегмента к 2025 году может вырасти в 3,7 раза по сравнению с показателем 2022 года и достигнуть 800 тысяч тонн [5].

На рынке готовой еды наряду с крупными предприятиями, такими как «Mr.Food», «Мираторг», «Азбука вкуса», «Creative Kitchen», «Едим дома», «Каскад», «Фабрика здоровой еды», представлено большое количество малых предприятий, которые реализуют свою продукцию на местных рынках. Предприятия доставляют свою продукцию как с помощью крупнейших предприятий, осуществляющих доставку готовой еды («Delivery Club», «Яндекс Еда», Chibbis), так самостоятельно.

Как крупные предприятия данной сферы деятельности, так и предприятия малого бизнеса с целью повышения эффективности деятельности реализуют инновационные проекты.

Так ООО «БигФуд» г.Киров, работающее на рынке производства готовых блюд и их доставки клиентам, с целью удержания позиции на рынке готовой еды города Кирова и сглаживания негативной тенденции снижения выручки рассматривает вывод на рынок инновационного продукта. В качестве инновационного проекта предлагается использовать процессную инновацию: упаковку готовых блюд в модифицированной газовой среде. В настоящее время данную технологию используют крупные предприятия пищевой промышленности, местные предприятия в городе Кирове данную технологию не применяют.

Модифицированная газовая среда – технология упаковки готовых блюд, процесс которой направлен на повышения сохранности продукта и увеличения срока годности. Находящийся внутри упаковки воздух замещается смесью инертных газов (азотом, углекислым газом, а иногда и кислородом), для того чтобы замедлить или исключить процесс порчи содержимого.

Преимущества технологии:

- продукция сохраняет свежесть в течение длительного времени;

- срок хранения увеличен в 2-7 раз по сравнению с другими упаковками;
- сохраняет естественный внешний вид продукта;
- правильно подобранная смесь газов сохраняет натуральный и свежий вкус продукта;
- максимально ограниченное использование консервантов.

Успешная реализация проекта по производству и продвижению на рынке нового продукта должна учитывать определенные положения: резервирование (соответствие технического состояния оборудования и транспортно-логистической инфраструктуры поставщиков сырья с целью исключения сбоев в производственном процессе); мониторинг комплекса рисков; анализ предпочтений потребителей; взаимозаменяемость [1].

С целью принятия решений вывода на рынок готовых блюд с использованием технологии упаковки в модифицированной газовой среде предприятием, работающим в сфере производства и доставки готовых блюд, проведено анкетирование потенциальных покупателей с целью мониторинга отношения и предпочтений потенциальных покупателей к данному продукту.

Анкетирование проходило в городе Кирове, количество опрошенных составило 82 человека. Характеристика принявших участие респондентов в анкетировании представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика ответивших на вопросы анкеты

Показатель	Характеристика
Пол	Мужчин 52 чел.(63,4%), женщин 30 чел. (36,6%)
Возраст	15-20 лет 1 чел. (1,2%); 20-25 лет 28 чел. (34,1%); 25-35 лет 17 чел. (20,7%); 35-45 лет 15 чел. (18,4%); 45 и более лет 21 чел. (25,6%)
Проживание	Жители города Кирова 52 чел. (57%); жители пригорода. 20 человек (33%), приезжие 6 чел.(10%)
Семейное положение	Холост 40 че..(48,8%), семейные 42чел. (51,2%)

В ходе анкетирования были заданы следующие вопросы: «Готовите ли Вы дома?», «Как часто Вы питаетесь вне дома?», «Как часто покупаете готовые блюда?», «При каких случаях покупается готовая еда?», «При каких

случаях Вы пользуетесь услугами общественного питания?», «Для кого приобретается готовая еда?», «Какая категория готовых блюд Вам наиболее интересна?», «Ваше отношение к технологии модифицированной газовой среды?».

Обобщение ответов респондентов представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Ответы потенциальной аудитории нового продукта

Вопрос	Ответы целевой аудитории
Готовите ли Вы дома?	Не готовят дома постоянно 53,7%
Как часто Вы питаетесь вне дома?	Питаются вне дома время от времени 65,8%
Как часто покупаете готовые блюда?	64,6% опрошенных покупают готовые блюда 1-2 раза в неделю
При каких случаях Вы покупаете готовую еду?	Ужин, питание в дороге, рабочее время
«Какая категория готовых блюд Вам наиболее интересна?»	Потребителей интересуют вторые блюда, салаты и десерты
«Вас отталкивает или пугает аббревиатура ГМС в составе готовых блюд?»	31,6% принимают данную технологию, 51,9% опрошенных не имеют информации
«Важна ли для Вас характеристика упаковки (экологичность, возможность переработки и биоразлагаемость)?»	На выбор продукта экологичность упаковки не влияет

Анализ анкет позволил получить информацию, которая выводе на рынок нового продукта позволит снизить риски и наиболее полно удовлетворить запросы потребителей.

Кроме того респондентам, было предложено определить важность факторов, которыми они в качестве покупателей руководствуются при выборе готовых блюд. Для оценки были предложены следующие факторы: известность бренда производителя; любимое блюдо (вкусовые предпочтения); блюдо, которое не будут готовить дома; внешний вид блюда; блюдо, которое удобно упаковано; масса и объем блюда; реклама известного актера или шеф-повара.

Данные факторы были проранжированы от 1 до 7 балла. 7 Баллов - фактор имеет максимальное значение, 1 балл - минимальное значение.

Результаты ранжирования факторов покупательского предпочтения представлены на рисунке 1.

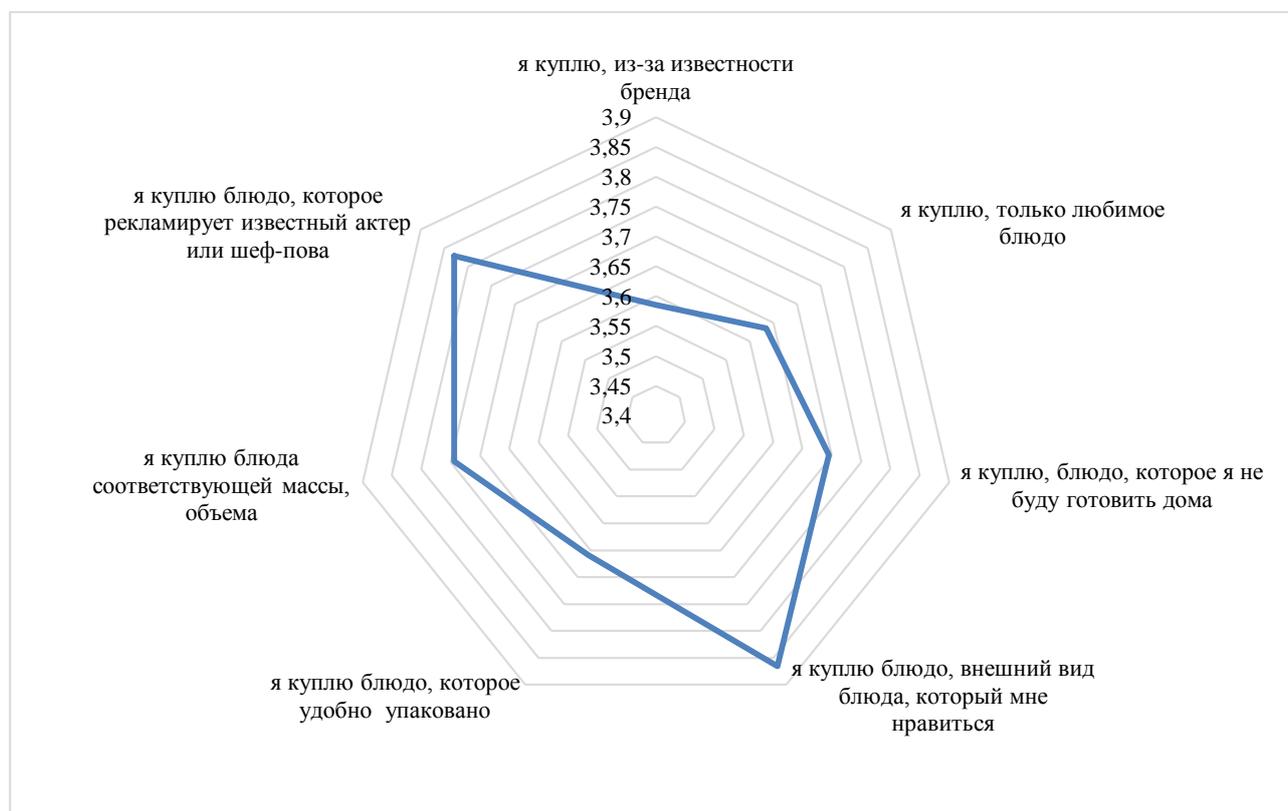


Рисунок 1 - Оценка важности факторов при выборе готовых блюд (разработка автора)

Следует отметить, что средняя оценка всех факторов находится в одинаковых пределах от 3,59 баллов до 3,83 баллов, что говорит о комплексном подходе покупателей при выборе готовых блюд.

При выводе нового продукта на рынок необходимо определить основные факторы выбора товара, предлагаемого рынку, со стороны потребителей. С целью выявления наиболее значимых предпочтений была использована методика факторного анализа [6].

Ответы респондентов были подвергнуты факторному анализу с помощью программы ИСС. Результаты факторного анализа представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Матрица корреляций

Факторы		X ₁ Бренд	X ₂ Любимое блюдо	X ₃ Не буду готовит ь	X ₄ Внешний вид	X ₅ Объем, масса	X ₆ Красива я, удобная упаковк а	X ₇ Известная персона
Корр еляц ия	X ₁ Бренд	1,000	-,091	-,050	,001	,104	,354	,410
	X ₂ Любимое блюдо	-,091	1,000	,548	,640	,408	-,181	-,531
	X ₃ Не буду готовить	-,050	,548	1,000	,502	,424	-,032	-,130
	X ₄ Внешний вид	,001	,640	,502	1,000	,549	,166	-,292
	X ₅ Объем, масса	,104	,408	,424	,549	1,000	,226	-,157
	X ₆ Красивая, удобная упаковка	,354	-,181	-,032	,166	,226	1,000	,640
	X ₇ Известна я персона	,410	-,531	-,130	-,292	-,157	,640	1,000

На основе анализа корреляций факторов выявлено, что наиболее тесная взаимосвязь отмечается между следующими факторами: X₂ и X₃; X₂ и X₄; X₂ и X₇; X₃ и X₄; X₄ и X₅; X₆ и X₇. Данные переменные тесно взаимосвязаны между собой, должны коррелировать с одним и тем же фактором или факторами.

Для дальнейшего анализа необходимо определить количество факторов для включения в модель факторного анализа. Для этой цели использовались методы собственных значений (значение фактора больше 1,0); определение на основе объясненной дисперсии (кумулятивный процент дисперсии считается удовлетворительным, если выделено число факторов, объясняющих не менее 60% дисперсии); метод графика «каменистой осыпи» (таблица 5, рисунок 2).

Таблица 5 - Выделение количества факторов на основе собственных значений и полной объясненной дисперсии

Компонента	Начальные собственные значения			Суммы квадратов нагрузок извлечения	
	Итого	% Дисперсии	Кумулятивный %	Итого	% Дисперсии
1	2,770	39,565	39,565	2,770	39,565
2	1,940	27,720	67,285	1,940	27,720
3	,722	10,320	77,604		
4	,639	9,122	86,727		
5	,495	7,076	93,803		
6	,269	3,836	97,639		
7	,165	2,361	100,000		

Для определения факторов использовано правило: процент объясненной дисперсии должен быть больше, чем средний показатель ($10\% / \text{количество переменных}$). В нашем случае $100\% / 7 = 14,23\%$. В нашем случае это два фактора с долей 39,565% и 27,72%.

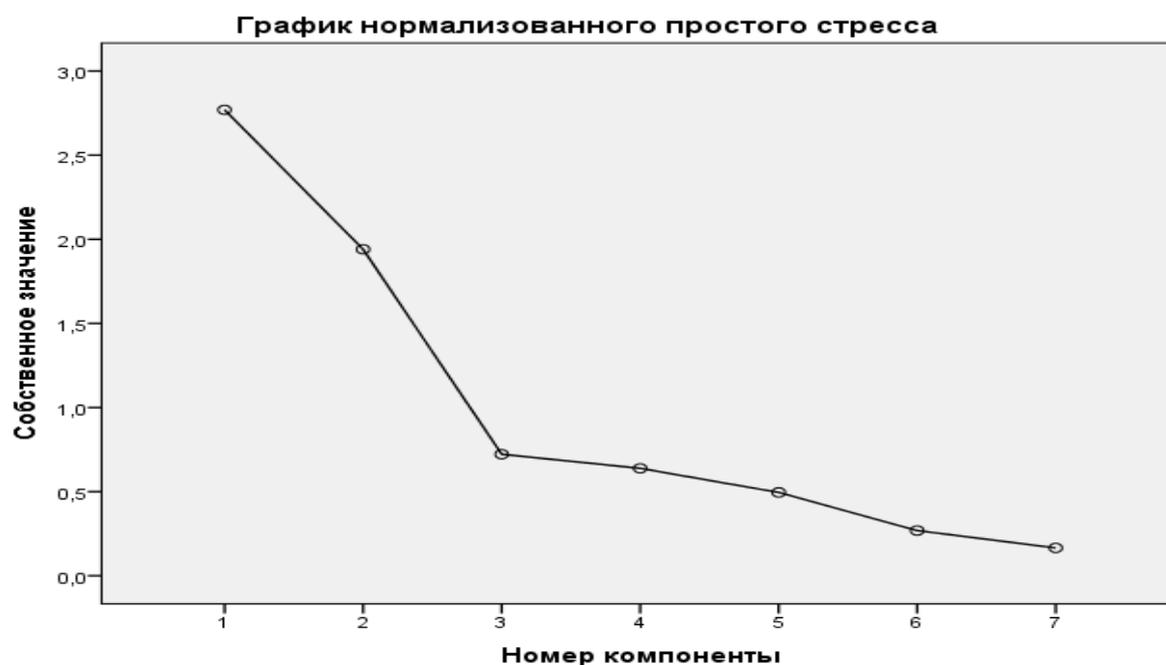


Рисунок 2 – График для определения числа факторов для включения в модель (результаты обработки данных в программе SPSS)

В нашем примере принято решение о двухфакторной модели.

Для проведения факторного анализа применен метод «анализа главных компонент». Метод позволяет решить задачу определения минимального числа факторов, которые вносят максимальный вклад в дисперсию. Результаты факторного анализа в программе SPSS представлены в таблице 6.

Таблица 7 – Результаты факторного анализа методом главных компонент

Фактор	Компонента	
	1	2
X ₁ Бренд	-,216	,641
X ₂ Любимое блюдо	,872	-,011
X ₃ Не буду готовить	,702	,238
X ₄ Внешний вид	,794	,345
X ₅ Объем, масса	,630	,471
X ₆ Красивая, удобная упаковка	-,218	,848
X ₇ Известная персона	-,629	,644

Для объяснения факторов определены переменные, имеющие высокие значения нагрузки по каждому из двух факторов. Относительно высокое значение корреляции для фактора № 1 отмечается у факторов X₂ «Любимое блюдо», X₃ «Не буду готовить», X₄ «Внешний вид», X₅ «Объем, масса». Эти факторы подчеркивают важность характеристик самого продукта, которые учитывает покупатель при выборе. Данный фактор можно назвать «характеристики продукта».

Фактор № 2 более всего коррелирует с переменными X₁ «Бренд производителя», X₆ «Красивая, удобная упаковка», X₇ – «Реклама известной персоной». Данные факторы отмечают значение сопровождения продукта на рынке, поэтому предлагается назвать фактор «рыночная поддержка продукта».

Итоговые результаты факторного анализа представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты факторного анализа выбора покупателями готовых блюд

Показатели	Фактор 1	Фактор 2
1. Собственное значение	2,77	1,94
2. Процент объясненной	39,565	27,720

дисперсии		
3. Относительно высокие значения корреляции между переменными	X ₂ Любимое блюдо, X ₃ Не буду готовить, X ₄ Внешний вид, X ₅ Объем, масса	переменными X ₁ Бренд, X ₆ Красивая, удобная упаковка, X ₇ -Известная персона.
4. Условное название группы переменных	Продукт	Рыночная поддержка

Факторный анализ позволил определить основные направления разработки инновационного проекта: сам продукт, а также его сопровождение при выводе на рынок.

Изучение опыта вывода на рынок новых продуктов, позволяет отметить, что успешность предполагает знание товаров конкурентов, в том числе и особенности реализуемой ими стратегии. Кроме того рыночная поддержка должна реализовать принцип: «Правильный продукт в правильное время при правильной рекламной и PR-поддержке» [4].

Таким образом, применение методики факторного анализа при разработке стратегии вывода на рынок нового продукта дает возможность снизить риски принятия решений в условиях неопределенности и изменчивости рыночной конъюнктуры, а также риск невосприятия продукта конечными потребителями.

Библиографический список

1. Губер, Н.Б. Инструменты снижения рисков при реализации инновационных проектов в сфере продуктов питания животного происхождения/ Н.Б. Губер, М.Б. Ребезов, Г.М. Топурия // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. -2014. -№1.- С.156-159.
2. Остальцева, О.Ю. Инновационный продукт питания как фактор развития потребительского рынка // Проблемы экономики и юридической практики. - 2018.- №3. – С.43-47.

3. Почему в Беларуси и России пошел в рост сервис готовой еды [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: <https://rg.ru/2023/04/19/pochemu-v-belarusi-i-rossii-poshel-v-rost-servis-gotovoj-edy.html?ysclid=likm2v4dag652025235>
4. Решетняк, Е.И. Организационно-экономические основы вывода на рынок нового продукта / Е.И. Решетняк, В.И. Краснолуцкий // БИ- 2017. -№1 (468). – С.326-331.
5. Рынок готовой еды по итогам года может вырасти до 920 млрд рублей [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: [:https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/10/13/945370-rinok-gotovoi-edi-po-itogam-goda-mozhet-virasti-do-920-mlrd-rub?ysclid=lim46te01k704489764](https://www.vedomosti.ru/business/articles/2022/10/13/945370-rinok-gotovoi-edi-po-itogam-goda-mozhet-virasti-do-920-mlrd-rub?ysclid=lim46te01k704489764)
6. Факторный анализ бизнес-процессов: обзор методов [Электронный ресурс]. — Режим доступа — URL: [URL:https://www.business.ru/article/2727-faktornyy-analiz-analiz?ysclid=lim48z5nyj479747729](https://www.business.ru/article/2727-faktornyy-analiz-analiz?ysclid=lim48z5nyj479747729)

Оригинальность 76%