

## Исследование потребительских предпочтений при производстве биоактивных паштетов для питания беременных женщин

|                      |              |                                                                      |                                                                                                         |
|----------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Татьяна В. Алексеева | <sup>1</sup> | <a href="mailto:zyablova@mail.ru">zyablova@mail.ru</a>               |  0000-0001-8035-7293 |
| Елена Н. Артемова    | <sup>2</sup> | <a href="mailto:helena-1959@ya.ru">helena-1959@ya.ru</a>             |  0000-0002-7203-4475 |
| Елена В. Белокурова  | <sup>1</sup> | <a href="mailto:zvezdamal@mail.ru">zvezdamal@mail.ru</a>             |  0000-0002-1955-8376 |
| Дарья И. Потапова    | <sup>1</sup> | <a href="mailto:potapova1998@gmail.ru">potapova1998@gmail.ru</a>     |                                                                                                         |
| Ольга А. Гусева      | <sup>1</sup> | <a href="mailto:Guseva15o.lga@bk.ru">Guseva15o.lga@bk.ru</a>         |                                                                                                         |
| Ирина А. Шерстяных   | <sup>1</sup> | <a href="mailto:irinascherstyan@mail.ru">irinascherstyan@mail.ru</a> |                                                                                                         |

<sup>1</sup> Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

<sup>2</sup> Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, ул. Комсомольская, 95, г. Орел, 302026, Россия

**Аннотация.** В статье обсуждаются вопросы востребованности на потребительском рынке товарных продуктовых линеек для беременных женщин. Объектами исследований выступали беременные и планирующие беременность женщины. В социально-демографические данные респондентов входили: возраст; занятость; физическая активность. В процессе работы было проведено одномоментное поперечное исследование. Первый блок включал вопросы о режиме питания респондентов. Во втором блоке содержались вопросы об объеме и составе пищи. Ответы на вопросы третьего блока позволяли дать предположительную оценку о востребованности обогащенных изделий лечебно-профилактической направленности. Авторами разработана рецептура и технология производства обогащающей добавки. Получен ассортимент паштетов для питания женщин в период беременности, обогащенных биоактивной добавкой. В работе представлены сведения по удовлетворению суточной потребности организма в соответствии с нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах. В процессе работы последовательно проводился анализ маркетингового потенциала продукции с биоактивной добавкой. В результате работы были установлены следующие сведения. Основная масса опрошенных респондентов не получает в повседневных рационах питания жизненно необходимых алиментарных веществ и готова их дополнительно приобретать. Предлагаемая товарная линейка паштетов лечебно-профилактической направленности откорректирует нарушения гомеостаза организма и будет пользоваться спросом у женщин в период беременности. Рост цены на разработанную готовую продукцию не выходит за рамки покупательской способности целевой аудитории. Проведенное исследование позволяет сделать заключение, что применение обогащающей добавки для производства биоактивных мясных изделий для питания беременных экономически эффективно.

**Ключевые слова:** питание, беременные женщины, паштеты, потребительские предпочтения, биоактивная добавка

## Research of consumer preferences in the production of bioactive pates for nutrition of pregnant women

|                       |              |                                                                      |                                                                                                           |
|-----------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tatyana V. Alekseeva  | <sup>1</sup> | <a href="mailto:zyablova@mail.ru">zyablova@mail.ru</a>               |  0000-0001-8035-7293 |
| Elena N. Artemova     | <sup>2</sup> | <a href="mailto:helena-1959@ya.ru">helena-1959@ya.ru</a>             |  0000-0002-7203-4475 |
| Elena V. Belokurova   | <sup>1</sup> | <a href="mailto:zvezdamal@mail.ru">zvezdamal@mail.ru</a>             |  0000-0002-1955-8376 |
| Dariya I. Potapova    | <sup>1</sup> | <a href="mailto:potapova1998@gmail.ru">potapova1998@gmail.ru</a>     |                                                                                                           |
| Olga A. Guseva        | <sup>1</sup> | <a href="mailto:Guseva15o.lga@bk.ru">Guseva15o.lga@bk.ru</a>         |                                                                                                           |
| Irina A. Sherstyaniyh | <sup>1</sup> | <a href="mailto:irinascherstyan@mail.ru">irinascherstyan@mail.ru</a> |                                                                                                           |

<sup>1</sup> Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

<sup>2</sup> Oryol State University named after I.S. Turgenev, Komsomolskaya str., 95, g. Orel, 302026, Russia

**Abstract.** The article discusses the demand for product lines for pregnant women in the consumer market. The objects of research were pregnant women and women planning to become pregnant. The socio-demographic data of the respondents included: age; employment; physical activity. In the process of work, a one-stage cross-sectional study was carried out. The first block included questions about the respondents' diet. The second block contained questions about the volume and composition of food. The answers to the questions of the third block made it possible to give a tentative assessment of the demand for enriched products of a therapeutic and prophylactic orientation. The authors have developed a recipe and technology for the production of an enrichment additive. An assortment of pates for nutrition of women during pregnancy, enriched with a bioactive additive, was obtained. The paper presents information on satisfying the daily needs of the body in accordance with the norms of physiological needs for energy and nutrients. In the course of the work, the marketing potential of products with bioactive additives was consistently analyzed. As a result of the work, the following information was established. The bulk of the respondents do not receive additional vital nutrients in their daily diets and are ready to purchase them additionally. The offered product line of pates of a therapeutic and prophylactic orientation will correct disorders of the body's homeostasis and will be in demand among women during pregnancy. The increase in the price of developed finished products does not go beyond the purchasing power of the target audience. The conducted research allows us to conclude that the use of an enrichment additive for the production of bioactive meat products for the nutrition of pregnant women is cost effective.

**Keywords:** nutrition, pregnant women, pates, consumer preferences, bioactive additive

### Для цитирования

Алексеева Т.В., Артемова Е.Н., Белокурова Е.В., Потапова Д.И., Гусева О.А., Шерстяных И.А. Исследование потребительских предпочтений при производстве биоактивных паштетов для питания беременных женщин // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. № 3. С. 164-169. doi:10.20914/2310-1202-2020-3-164-169

### For citation

Alekseeva T.V., Artemova E.N., Belokurova E.V., Potapova D.I., Guseva O.A., Sherstyaniyh I.A. Research of consumer preferences in the production of bioactive pates for nutrition of pregnant women. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2020. vol. 82. no. 3. pp. 164–169. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2020-3-164-169

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

В настоящий момент в отрасли питания все большее место занимают продовольственные товарные линейки, направленные на конкретные группы потребителей. Ввиду присутствия на потребительском рынке широкого ассортимента продукции покупатели стали очень разборчивы и требовательны к качеству товаров. В условиях жесткой конкуренции среди производителей все большее место отводится привлечению новых натуральных источников сырья для изготовления пищевой продукции [1–5]. Статья посвящена производству продуктов питания для беременных женщин. По результатам мониторинга федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по России вызывают тревогу данные о распространенности дефицита широкого спектра нутриентов в различных регионах России у беременных и кормящих женщин, более чем у 70% новорожденных наблюдаются различные отклонения в состоянии здоровья. Правильная организация питания женщин в период беременности является одним из существенных условий нормального течения беременности, обеспечения адекватного роста и развития плода, поддержания здоровья беременной женщины, рождения здорового ребенка, а в последующем поддержания полноценной и длительной лактации. Неправильное питание может являться одним из факторов, способствующих развитию анемий, гестозов и фетоплацентарной недостаточности, которая нередко является причиной перинатальной патологии [6–7]. Поэтому представляется весьма актуальным создание товарных линеек продукции для питания женщин в период беременности, что согласуется с основами государственной политики РФ в секторе здорового питания населения и Комплексной программой развития биотехнологий в РФ на период 2020 года. В условиях рыночной экономики важной составляющей процесса создания товара является не только обеспечение соответствующих органолептических свойств готовой продукции лечебно-профилактического действия, но и изучение степени ее востребованности на рынке, определение размера потенциального спроса и выявление портрета целевой аудитории, что, в определенной степени, является результатом проведения маркетинговых исследований [8–10].

## Материалы и методы

Объектами исследований выступали беременные и планирующие беременность женщины. Участвующие в исследовании женщинам после приема у врача предлагалось заполнить анкету.

Анкетирование проводилось в женских консультациях города Воронежа, в эксперименте приняло участие 1050 респондентов. В социально-демографические данные респондентов входили: возраст (18–23 года, 24–33 года, 33 и старше); занятость (работающие, работающие удаленно, неработающие и домохозяйки); физическая активность (активный образ жизни, малоподвижный, сидячий и неподвижный).

В процессе работы было проведено одномоментное поперечное исследование, разработанная нами анкета включала в себя 3 блока по 5 вопросов. Первый блок включал вопросы о режиме питания респондентов. Во втором блоке содержались вопросы об объеме и составе пищи, употребляемой опрошиваемыми в течение дня. Ответы на вопросы третьего блока позволяли дать предположительную оценку о востребованности обогащенных изделий лечебно-профилактической направленности для анализируемого круга лиц. Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета прикладных программ Microsoft Office и системы для статистического анализа данных Statistica 6.1.478 [11–13].

Математическое представление расчета оптимального уровня цены на обогащенные паштеты рассчитывали по следующей формуле:

$$C = L + S, \quad (1)$$

где  $C$  – оптимальный уровень цены на новые изделия, rubli;  $L$  – цена изделия, изготовленного по традиционной рецептуре, rubli;  $S$  – возможный прирост цены, основанный на результатах маркетингового исследования, rubli.

Функциональная зависимость результатов маркетингового исследования, позволяющая определить потенциальную емкость рынка, представлена ниже:

$$F = C \cdot P \cdot W, \quad (2)$$

где  $F$  – потенциальная емкость рынка, rubli;  $C$  – оптимальный уровень цены на новые функциональные изделия, rubli;  $P$  – количество человек, которые регулярно посещают точки общественного питания и лояльно относятся к изделиям с обогащающими добавками (на основе результатов маркетингового исследования), количество единиц;  $W$  – периодичность посещения точек общественного питания, количество дней в месяц.

Цена на паштеты с обогащающей добавкой определялась следующим образом:

$$\Pi = T \cdot P, \quad (3)$$

где  $\Pi$  – цена изделия, обогащенного биоактивной добавкой, rub.;  $T$  – цена продукта, изготовленного по традиционной рецептуре, rub.;  $P$  – возможный прирост цены, %.

## Результаты и обсуждение

Организация питания беременных женщин является одним из важных условий нормального течения беременности, обеспечения

адекватного роста и развития плода, поддержания здоровья беременной женщины, рождения здорового ребенка, а в дальнейшем поддержания полноценной лактации. В качестве выхода из сложившейся ситуации можно считать включение в рационы питания данной категории граждан продуктов питания направленного действия для алиментарной коррекции пищевого статуса организма женщины в период беременности.

Для решения поставленной задачи нами была разработана рецептура технология обогащающей добавки. В состав добавки входил альбумин животного происхождения, жмых зародышей пшеницы и семена фасоли белой. В процессе работы последовательно проводился анализ маркетингового потенциала продукции с биоактивной добавкой для питания беременных женщин [14–16].

Распределение ответов на вопрос «Знаете ли Вы о существовании продуктов, предназначенных для питания беременных женщин?» показало, что большинство респондентов не задумывались (50%) или не знают (29%) о существовании пищевой продукции лечебно-профилактического действия для беременных. И только 21% опрошиваемых имели какие-либо знания о подобных продуктах. Отсюда возникает вопрос, есть ли необходимость вводить в рацион продукты направленного действия для питания беременных.

Поэтому, следующим вопросом, заданным респондентам был: «Нужно ли, по Вашему мнению, вводить в рацион продукты, предназначенные для питания беременных женщин?». Полученные результаты были обнадеживающими, так как существенная часть опрошиваемых (37%) считала, что такая продукция необходима в рационе, однако подавляющее большинство (51%) придерживалась мнения, что назначать ее должен врач-консультант. Только 12% посчитали такие продукты маркетинговым ходом, что говорит о необходимости предоставления более информативных сведений о подобной продукции.

Для того, чтобы определить, в каком виде целевой аудитории удобнее получать необходимые нутриенты, в анкете приводился вопрос «Вы бы хотели получать полезные вещества: с данной продукцией или в виде витаминов, БАДов и прочих добавок?». На наш взгляд, этот вопрос являлся одним из ключевых в исследовании. Результат опроса показал, что примерно 1/4 опрошиваемых предпочла бы

употреблять добавки, 14% – затруднились ответить, а большинство (61%) хотели бы получать полезные вещества в виде готовой продукции, что можно видимо связать с неудобством принятия добавок, забывчивости и других факторов.

Чтобы определить, какую норму полезных веществ необходимо закладывать в новую продукцию, исходя из суточной потребности организма, респондентам задавался вопрос «Сколько раз в день Вы хотели бы употреблять данные продукты?». Как выяснилось, значительная опрошиваемых хотела бы употреблять подобную продукцию либо с каждым приемом пищи (35%), либо по желанию (12%), что в нашем случае является не самым приемлемым вариантом. Однако, чуть более половины респондентов предпочли бы употреблять готовое изделие один раз в день (53%), что позволяет обеспечить в нем около 30% от суточной нормы необходимых полезных веществ.

Для определения наиболее предпочтительных видов продуктов для потенциальных потребителей, опрошиваемым задавался следующий вопрос «В каких блюдах и изделиях они хотели бы получать полезные вещества?».

Результат опроса показал: что примерно одинаковое число опрошенных предпочли получать добавку с мясными изделиями (34%) и кисломолочной продукцией (31%). Наименьшее значение набрали варианты: мучные и кондитерские изделия (25%) и другие варианты составили 10%.

На основании полученных данных нами был разработан ассортимент паштетов для питания женщин в период беременности (таблица 1). В таблице 2 показаны сведения по удовлетворению суточной потребности организма в соответствии с нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для беременных женщин при употреблении 100 г. разработанных продуктов на примере паштета «Нежный» [16–17].

Для определения мест продажи разрабатываемой продукции опрошиваемым предлагалось выбрать, где бы они хотели ее приобрести. Опрос показал, что удобнее всего покупать продукцию в привычных розничных магазинах (55%), однако немалая часть предпочла бы это делать в специализированных магазинах здорового питания (31%), что говорит о возможном внедрении данной товарной линейки и в подобные магазины.

Таблица 1.

Примеры рецептур разработанных паштетов

Table 1.

Examples of recipes for developed pate

| Компонент<br>Component                            | Содержание, г/кг   Contents, gram/kilogram |                                     |                                    |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                                                   | Паштет «Нежный»<br>Pate "Delicate"         | Паштет «Утренний»<br>Pate "Morning" | Паштет «Восторг»<br>Pate "Delight" |
| Паста на основе добавки   Additive based paste    | 200                                        | 80                                  | 72                                 |
| Печень говяжья   Beef liver                       | 430                                        | -                                   | 350                                |
| Печень кролика   Rabbit liver                     | -                                          | 460                                 | -                                  |
| Мозги измельченные   Shredded brains              | 100                                        | 100                                 | 100                                |
| Масло сливочное крестьянское<br>Butter crustacean | 150                                        | 150                                 | 158                                |
| Цветная капуста   Cauliflower                     | 60                                         | 150                                 | -                                  |
| Брокколи/Broccoli                                 | -                                          | -                                   | 200                                |
| Тыква/Pumpkin                                     | -                                          | 28                                  | 28                                 |
| Масло амаранта   Amaranth oil                     | 20                                         | 10                                  | 20                                 |
| Петрушка   Parsley                                | 15                                         | -                                   | 50                                 |
| Соль поваренная   Table salt                      | 13                                         | 12                                  | 12                                 |
| Перец черный молотый   Ground black pepper        | 12                                         | 10                                  | 10                                 |
| Итого   Total                                     | 1000                                       |                                     |                                    |

Таблица 2.

Сведения по удовлетворению суточной потребности организма беременной женщины

Table 2.

Information on satisfying the daily needs of the body of a pregnant woman

| Компонент<br>Component                          | Паштет «Нежный»   Pate "Delicate" |                                                                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Содержание, мг<br>Content, mg     | Удовлетворение суточной потребности, %<br>Satisfaction of daily needs, % |
| Белки   Protein                                 | 23,0 · 10 <sup>3</sup>            | 23,0 · 10 <sup>3</sup>                                                   |
| Жиры   Fats                                     | 14,0 · 10 <sup>3</sup>            | 14,9 · 10 <sup>3</sup>                                                   |
| Углеводы   Carbohydrates                        | 8,2 · 10 <sup>3</sup>             | 2,1 · 10 <sup>3</sup>                                                    |
| Клетчатка   Cellulose                           | 0,7                               | 3,5                                                                      |
| Железо   Iron                                   | 3,7                               | 11,2                                                                     |
| Кальций   Calcium                               | 76,3                              | 5,9                                                                      |
| Натрий   Sodium                                 | 439,1                             | 33,8                                                                     |
| Калий   Potassium                               | 321,9                             | 11,5                                                                     |
| Фосфор   Phosphorus                             | 314,2                             | 31,4                                                                     |
| Цинк   Zinc                                     | 3,4                               | 22,7                                                                     |
| Магний   Magnesium                              | 21,7                              | 4,8                                                                      |
| Марганец   Manganese                            | 1,9                               | 86,4                                                                     |
| Витамин В <sub>1</sub>   Vitamin B <sub>1</sub> | 0,3                               | 17,6                                                                     |
| Витамин В <sub>2</sub>   Vitamin B <sub>2</sub> | 1,3                               | 65,0                                                                     |
| Витамин В <sub>3</sub>   Vitamin B <sub>3</sub> | 0,6                               | 4,0                                                                      |
| Витамин В <sub>6</sub>   Vitamin B <sub>6</sub> | 0,6                               | 26,1                                                                     |
| Витамин В <sub>9</sub>   Vitamin B <sub>9</sub> | 0,16                              | 26,7                                                                     |
| Витамин А   Vitamin A                           | 2,2                               | 220,0                                                                    |
| Витамин Е   Vitamin E                           | 2,4                               | 14,1                                                                     |
| Витамин D   Vitamin D                           | 0,1                               | 320,0                                                                    |
| Витамин С   Vitamin C                           | 9,8                               | 9,8                                                                      |

Далее, чтобы выяснить, на что покупатели будут обращать внимание в первую очередь, респонденты ответили на вопрос, что же будет важнее в подобной продукции. Более половины опрошенных женщин ответила, что полезные качества играют главную роль (55%).

Однако, существенное количество ответили, что на первом месте вкус, внешний вид (28%) и цена (22%). Отсюда следует необходимость в оценке покупательской способности респондентов. Для решения поставленной задачи в анкете был предусмотрен вопрос, ответ на который

позволял выявить отношение целевой аудитории к возможному повышению цены на продукты мясного происхождения, в процессе приготовления которых использовалась добавка лечебно-профилактической направленности. 15% респондентов не были готовы покупать продукцию, если ее цена будет выше аналогов. Чуть больше опрошенных соглашались приобрести продукцию в независимости от ее цены (18%). Подавляющее большинство готовы покупать продукцию только в том случае, если цена будет незначительно выше (67%). Из этого следует, что при изготовлении новой продукции ее розничная цена может превышать аналоговую продукцию на 10–15%.

И наконец, респондентам задавался вопрос «Рекомендовали бы Вы данную продукцию своим знакомым?». Большинство опрошенных дали положительный ответ (58%), 33% респондентов затруднились ответить и меньшинство дали отрицательный ответ (9%), что на основании полученных результатов позволяет сделать вывод, что такой ответ, возможно, дали респонденты, посчитавшие данную продукцию маркетинговым ходом.

Поскольку на сегодняшний день упаковка паштета в среднем стоит от 75 до 120 рублей,

методом математических подсчетов (3) нами был определен приблизительный диапазон цен на паштеты с обогащающей добавкой. Было выяснено, что диапазон розничных цен на единицу разработанной продукции будет варьироваться от 86 до 137 рублей.

### Заключение

Обобщив данные полученные в ходе исследования, можно сделать следующие выводы: в силу разных причин основная масса опрошенных респондентов не дополучает в повседневных рационах питания жизненно необходимых алиментарных веществ и готова их дополнительно приобретать; предлагаемая товарная линейка паштетов лечебно-профилактической направленности откорректирует нарушения гомеостаза организма и будет пользоваться спросом у женщин в период беременности; применение обогащающей добавки для производства биоактивных мясных изделий для питания беременных экономически эффективно; рост цены на разработанную готовую продукцию по сравнению с традиционной не выходит за рамки покупательской способности целевой аудитории.

### Литература

- 1 Антипова Л.В., Родионова Н.С., Попов Е.С. Тенденции развития научных основ проектирования пищевых продуктов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2018. № 1. С. 8–11.
- 2 Артемова Е.Н., Владимирова О.Г. Организация торговой деятельности на предприятиях общественного питания. Орел: ОрелГТУ, 2009. 111 с.
- 3 Belokurov S.V., Rodionova N.S., Belokurova E.V., Alexeeva T.V. Modeling of process of lifting power change of baker's yeast pressed depending on nature and quantity of introduced vegetable component // Journal of Physics: International Conference Information Technologies in Business and Industry. 2018. P. 1–4.
- 4 Ponomaryova, E.I., Lukina S.V., Magomedov M.G. Production technology of functional bakery products // European Journal of Natural History. 2015. № 6. P. 59–73.
- 5 Cheremushkina I.V., Ryazanov A.N., Samokhvalov A.A. Biotech Cluster as a criterion of food security formation // Contributions to Economics. 2017. P. 159–166.
- 6 Doherty B.T. et al. Prenatal exposure to organophosphate esters and behavioral development in young children in the pregnancy, infection, and nutrition study // Neurotoxicology. 2019. № 73. P. 150–160.
- 7 Васильева О.А., Гурьянов Ю.Г. Функциональные продукты для коррекции здоровья беременных и кормящих женщин // Проблемы демографии, медицины и здоровья населения России: история и современность: материалы VII Международной научно-практической конференции. 2009. С. 63–65.
- 8 Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-р. URL: <http://www.rg.ru>.
- 9 Vasilenko I.N., Cheremushkina I.V., Slepukurova Y.I. More Efficient daily industry in the face of market volatility and risks // Proceedings of IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. P. 062053.
- 10 Doherty B.T. et al. Prenatal phthalate biomarker concentrations and performance on the Bayley Scales of Infant Development-II in a population of young urban children // Environmental research. № 152. P. 51–58.
- 11 Кандзюба С.П., Громов В.Н. Delphi 6/7. Базы данных и приложения. СПб: ООО «ДиаСофт», 2012. 340 с.
- 12 Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. Санкт-Петербург: BHV, 2010. 450 с.
- 13 ГОСТ Р ИСО 22004–2017. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Руководство по применению ИСО 22000. Москва: Стандартинформ, 2017. 36 с.
- 14 Тимохина Е.В. Рациональное питание беременных // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2015. № 2. С. 71–77.
- 15 Flynn K. et al. An introduction to current food safety needs // Trends in Food Science & Technology. 2019. № 84. P. 1–3.
- 16 ТР ТС 021 / 2011. О безопасности пищевой продукции. 2012. 242 с.
- 17 Методические рекомендации 2.3.1.2432–08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. Москва: Госсанэпиднадзор РФ, 2008. 41 с.

## References

- 1 Antipova L.V., Rodionova N.S., Popov E.S. Trends in the development of the scientific basis for food design. News of higher educational institutions. Food technology. 2018. no. 1. pp. 8–11. (in Russian).
- 2 Artemova E.N., Vladimirova O.G. Organization of trading activities at catering establishments. Orel, Orel State Technical University, 2009. 111 p. (in Russian).
- 3 Belokurov S.V., Rodionova N.S., Belokurova E.V., Alexeeva T.V. Modeling of process of lifting power change of baker's yeast pressed depending on nature and quantity of introduced vegetable component. Journal of Physics: International Conference Information Technologies in Business and Industry. 2018. pp. 1–4.
- 4 Ponomaryova, E.I., Lukina S.V., Magomedov M.G. Production technology of functional bakery products. European Journal of Natural History. 2015. no. 6. pp. 59–73.
- 5 Cheremushkina I.V., Ryazanov A.N., Samokhvalov A.A. Biotech Cluster as a criterion of food security formation. Contributions to Economics. 2017. pp. 159–166.
- 6 Doherty B.T. et al. Prenatal exposure to organophosphate esters and behavioral development in young children in the pregnancy, infection, and nutrition study. Neurotoxicology. 2019. no. 73. pp. 150–160.
- 7 Vasilyeva O.A., Guryanov Y.G. Functional products for correcting the health of pregnant and lactating women. Problems of demography, medicine and health of the population of Russia: history and modernity: materials of the VII International Scientific and Practical Conference. 2009. pp. 63–65. (in Russian).
- 8 Fundamentals of the state policy of the Russian Federation in the field of healthy nutrition of the population for the period up to 2020: order of the Government of the Russian Federation dated October 25, 2010 No. 1873 r. Available at: <http://www.rg.ru>. (in Russian).
- 9 Vasilenko I.N., Cheremushkina I.V., Slepokurova Y.I. More Efficient daily industry in the face of market volatility and risks. Proceedings of IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. pp. 062053.
- 10 Doherty B.T. et al. Prenatal phthalate biomarker concentrations and performance on the Bayley Scales of Infant Development-II in a population of young urban children. Environmental research. no. 152. pp. 51–58.
- 11 Kandzyuba S.P., Gromov V.N. Delphi 6/7. Databases and applications. St. Petersburg, LLC «DiaSoft», 2012. 340 p. (in Russian).
- 12 Rob P., Coronel K. Database systems: design, implementation and management. St. Petersburg, BHV. 2010. 450 p. (in Russian).
- 13 GOST R ISO 22004–2017. Food safety management systems. Guidance on the application of ISO 22000. Moscow, Standartinform, 2017. 36 p. (in Russian).
- 14 Timokhina E.V. Rational nutrition of pregnant women. Questions of gynecology, obstetrics and perinatology. 2015. no. 2. pp. 71–77 (in Russian).
- 15 Flynn K. et al. An introduction to current food safety needs. Trends in Food Science & Technology. 2019. no. 84. pp. 1–3.
- 16 TR TS 021/2011. On Food Safety. 2012. 242 p. (in Russian).
- 17 Guidelines 2.3.1.2432–08. Norms of physiological needs for energy and nutrients for various population groups of the Russian Federation. Moscow, State Sanitary Inspection of the Russian Federation, 2008. 41 p. (in Russian)

## Сведения об авторах

**Татьяна В. Алексеева** д.т.н., профессор, кафедра сервиса и ресторанного бизнеса, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [zyablova@mail.ru](mailto:zyablova@mail.ru)

<https://orcid.org/0000-0001-8035-7293>

**Елена Н. Артемова** д.т.н., профессор, кафедра технологии продуктов питания и организации ресторанного дела, Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, ул. Комсомольская, 95, Орел, 302026, [helena-1959@ya.ru](mailto:helena-1959@ya.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-7203-4475>

**Елена В. Белокурова** к.т.н., доцент, кафедра сервиса и ресторанного бизнеса, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [zvezdamal@mail.ru](mailto:zvezdamal@mail.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-1955-8376>

**Дарья И. Потапова** магистр, кафедра сервиса и ресторанного бизнеса, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [potapova1998@gmail.ru](mailto:potapova1998@gmail.ru)

**Ольга А. Гусева** магистр, кафедра сервиса и ресторанного бизнеса, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [Guseva15o.lga@bk.ru](mailto:Guseva15o.lga@bk.ru)

**Ирина А. Шерстяных** студент, кафедра сервиса и ресторанного бизнеса, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, [irinascherstyany@mail.ru](mailto:irinascherstyany@mail.ru)

## Вклад авторов

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Information about authors

**Tatyana V. Alekseeva** Dr. Sci. (Engin.), professor, service and restaurant business department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19, Voronezh, 394036, Russia, [zyablova@mail.ru](mailto:zyablova@mail.ru)

<https://orcid.org/0000-0001-8035-7293>

**Elena N. Artemova** Dr. Sci. (Engin.), professor, food technology and organization of restaurant business department, Oryol State University named after I.S. Turgeneva., Komsomolskaya str., 95, Orel, 302026, Russia, [helena-1959@ya.ru](mailto:helena-1959@ya.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-7203-4475>

**Elena V. Belokurova** Cand. Sci. (Engin.), associate professor, service and restaurant business department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19, Voronezh, 394036, Russia, [zvezdamal@mail.ru](mailto:zvezdamal@mail.ru)

<https://orcid.org/0000-0002-1955-8376>

**Dariya I. Potapova** master student, service and restaurant business department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, [potapova1998@gmail.ru](mailto:potapova1998@gmail.ru)

**Olga A. Guseva** master student, service and restaurant business department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, [Guseva15o.lga@bk.ru](mailto:Guseva15o.lga@bk.ru)

**Irina A. Sherstyaniy** student, service and restaurant business department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, [irinascherstyany@mail.ru](mailto:irinascherstyany@mail.ru)

## Contribution

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

## Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

|                      |                                |                             |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Поступила 28/07/2020 | После редакции 07/08/2020      | Принята в печать 15/08/2020 |
| Received 28/07/2020  | Accepted in revised 07/08/2020 | Accepted 15/08/2020         |