

УДК 637.5:311(517)

## АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ОВЕЦ МОНГОЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Лхагвадолгор Даваасурэн, И.В. Хамаганова\*

ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный  
университет технологий и управления»,  
670013, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40в

\*e-mail: xiv2609@mail.ru

Дата поступления в редакцию: 20.06.2017

Дата принятия в печать: 04.09.2017

**Аннотация.** В статье показано социально-экономическое значение главного продукта питания населения Монголии – мяса разных видов скота. Особую ценность и безопасность имеет мясо пяти видов пастбищных животных: верблюдов, лошадей, крупного рогатого скота, коз, овец. Несмотря на стойкую тенденцию к увеличению поголовья овец и коз, промышленной переработке подвергается около 1/10 части производимого мяса. Учитывая, что значительная часть населения страны отдает предпочтение продуктам здорового питания, имеется острая необходимость производства высококачественных мясoproдуктов гарантированной безопасности. Приведены результаты исследований потребительских предпочтений жителей г. Дархан-Уул (второго по величине города Монголии) – рубленых полуфабрикатов из мяса овец монгольской породы – люля-кебаб, отличающихся уникальной рецептурой, технологией составления фарша и приготовления. Для определения весомости показателей качества использован метод попарного сопоставления. Для расчета весомости показателей люля-кебаб были определены основные показатели потребительских предпочтений: внешний вид, вкус, запах, консистенция, полезность, безопасность, цена. По результатам опроса членов экспертной группы был рассчитан комплекс показателей. Оценка весовых коэффициентов качественных показателей продукта показала, что для потребителей наиболее значимыми показателями являются его безопасность (весовой коэффициент 0,254), полезность (весовой коэффициент 0,194) и вкус (весовой коэффициент 0,159), что указывает на необходимость учитывать данные характеристики при разработке инновационного продукта – люля-кебаб из мяса овец монгольской породы. При этом необходимо увязать высокую пищевую ценность мяса монгольских пастбищных животных с его пользой для здоровья.

**Ключевые слова.** Мясо овец, рубленые полуфабрикаты, качество, потребительские предпочтения, эксперт, коэффициент, метод попарного сопоставления

## ANALYSIS OF CONSUMER PREFERENCE TO CHOPPED SEMI-FINISHED GOODS FROM SHEEP MEAT OF MONGOLIAN BREED

Lkhagvadolgor Davaasuren, I.V. Khamaganova\*

East-Siberian State University of Technology and Management,  
40V, Klyuchevskaya Str., Ulan-Ude, 670013, Russia

\*e-mail: xiv2609@mail.ru

Received: 20.06.2017

Accepted: 04.09.2017

**Abstract.** The article shows the socio-economic importance of meat of different types of livestock as the staple food product for the population of Mongolia. Meat of five species of pasture animals has special value and safety. They are camels, horses, cattle, goats, and sheep. Despite a persistent tendency to increase the number of sheep and goats, about 1/10 of meat is processed. Considering the fact that a significant part of the country's population prefers healthy food products, there is an urgent need to produce high-quality meat products of guaranteed safety. The results of the research on consumer preferences of the residents of Darkhan-Uul city (the second largest city of Mongolia) to chopped semifinished goods from Mongolian sheep meat - lyulya-kebab - characterized by unique recipe, technology of mincing and cooking are given. To determine the value of the quality indices the pairwise comparison method is used. To calculate the value of the lyulya-kebab indices the main indices of consumer preferences have been determined. They are appearance, taste, smell, consistency, utility, safety, and price. Based on the results of the survey of the members of the expert group a set of indices has been estimated. The assessment of the value coefficients of the product's quality indices shows that the most significant indices for consumers are food safety (value coefficient of 0.254), healthiness (value coefficient of 0.194) and taste (value coefficient of 0.159), which indicates the need to take into account these characteristics when developing an innovative food product - lyulya-kebab from Mongolian sheep meat. At the same time, it is necessary to link high nutritional value of meat of Mongolian pasture animals with its health benefits.

**Keywords.** Sheep meat, chopped semifinished goods, quality, consumer preferences, expert, factor, method of pairwise comparison

### Введение

Монголия – единственное в современном мире государство, в котором пастбищное животноводство по-прежнему остается основным видом сельского хозяйства (поголовье скота достигло 60 млн [8]). Для населения страны характерно высокое потребление мяса – в среднем около 300 г/день на одного человека [3]. В Законе о продовольствии (1999 г.) мясо признано стратегическим продуктом.

В Монголии разводят пять видов пастбищных животных: верблюдов, лошадей, коров, овец и коз (ведущей отраслью животноводства является овцеводство). Согласно исследованиям [9], общий объем производства мяса распределяется следующим образом (%): баранина – 33, козлятина – 30, говядина – 20, конина – 16. Несмотря на преобладание в поголовье скота овец и коз, являющихся основными источниками мяса, еще не получила должного развития переработка мяса овец монгольской породы. Это обусловлено ограниченностью сведений о пищевой и биологической ценности, функционально-технологических свойствах монгольской баранины, а также неотработанностью технологий производства продуктов из нее [1, 5], не всегда рациональным использованием пищевых продуктов убоя [10]. При реализации баранины в торговле и сети общественного питания в неразделанном виде, в тушах, в непакетованном виде возникают такие вопросы, как снижение потребительских свойств, существенные потери массы, повышение энергозатрат и др.

Промышленной переработке – производству колбасных изделий, мясных консервов и других мясопродуктов, подвергается только около 10 % общего производства мяса [6], тем не менее, для предприятий отрасли первостепенной проблемой является обеспечение качества и безопасности готовой продукции, имеется необходимость использования современных инструментов управления инновационными технологиями.

О высоком уровне качественных показателей баранины свидетельствуют результаты многочисленных исследований российских и монгольских ученых. Предлагается достаточно разнообразный ассортимент мясных продуктов как из баранины, так и в комбинации ее с другими видами мяса. Авторы полагают, что одними из перспективных видов мясопродуктов являются готовые и полуготовые кулинарные изделия. Разработке технологии рубленых полуфабрикатов из мяса овец монгольской породы предшествовали определение и оценка значимости потребительских предпочтений.

### Объекты и методы исследования

Объем выборки респондентов был определен на основе метода доверительных интервалов и составил 130 человек (при точности измерения, равной  $\pm 2\%$ ). Были опрошены жители г. Дархан-Уул, зашедшие в отобранные для опроса торговые точки для совершения покупки мясопродуктов.

Из известных методов определения весомости показателей качества был выбран метод попарного

сопоставления, основанный на парном сравнении, последовательном сопоставлении и определении наиболее важного показателя [4].

Для определения весомости показателей рубленых полуфабрикатов были выделены 7 основных показателей потребительских предпочтений: внешний вид, вкус, запах, консистенция, полезность, безопасность, цена, которые представлены в анкете (рис. 1).

Показатель	Внешний вид	Вкус	Запах	Консистенция	Полезность	Безопасность	Цена	$K_{ij}$	$F_{ij}$
	1	2	3	4	5	6	7		
Внешний вид	1								
Вкус	2								
Запах	3								
Консистенция	4								
Полезность	5								
Безопасность	6								
Цена	7								

Рис. 1. Макет анкеты для оценки потребительских предпочтений

В состав экспертной группы были включены 15 респондентов, отдающих предпочтение именно мясным рубленым полуфабрикатам.

По результатам опроса были рассчитаны следующие показатели:  $K_{ij}$  – количество предпочтений  $i$ -ым экспертом  $j$ -го показателя качества;  $F_{ij}$  – частота предпочтения  $i$ -ым экспертом  $j$ -го показателя качества, определяемая как

$$F_{ij} = \frac{K_{ij}}{C}, \quad (1)$$

где  $C$  – общее число суждений одного эксперта, связанное с количеством показателей качества ( $m$ ).

Общее число суждений одного эксперта, связанное с количеством показателей качества рассчитывали по формуле

$$C = \frac{m \cdot (m - 1)}{2}. \quad (2)$$

Весовые коэффициенты ( $g_i$ ) показателей качества рассчитывали по формуле

$$g_i = \sum_{j=1}^n \frac{F_{ij}}{n}. \quad (3)$$

Для оценки согласованности мнений экспертов был рассчитан коэффициент конкордации ( $W$ )

$$W = \frac{12 \cdot s}{n^2 \cdot (m^3 - m)}, \quad (4)$$

где  $s$  – сумма квадратов отклонений суммы рангов каждого показателя качества от среднего арифметического ранга;  $n$  – количество экспертов;  $m$  – количество показателей качества.

Для качественной оценки степени согласованности мнений экспертов использована вербально-числовая шкала Харрингтона:  $0 < w < 0,2$  согласованность очень низкая;  $0,2 < w < 0,37$  согласованность низкая;  $0,37 < w < 0,64$  согласованность средняя;  $0,64 < w < 0,8$  согласованность высокая;  $0,8 < w < 1,0$  согласованность очень высокая.

Для определения содержания массовой доли жира использован гравиметрический метод с использованием экстракционного аппарата Сокслета (ГОСТ 23042-86).

Исследования проведены в Монгольском государственном научно-технологическом университете (филиал) (Монголия, г. Дархан-Уул) и в Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления (Россия, г. Улан-Удэ).

### Результаты и их обсуждение

Проведенные ранее социологические исследования [2] показали, что больше половины (57,5 %) респондентов – жителей г. Дархан-Уул (второго по величине города Монголии) из обширного ассортимента мясных продуктов предпочитают полуфабрикаты, в частности рубленые (рис. 2).

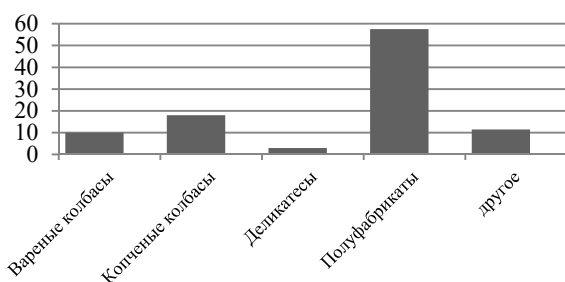


Рис. 2. Предпочтения потребителей мясных продуктов

В линейке рубленых полуфабрикатов и кулинарных блюд из различных видов мяса, а также смешанного фарша особое место занимают люля-кебаб, отличающиеся уникальной рецептурой, технологией составления фарша и приготовления.

При выборе данного объекта исследований решающим фактором послужил тот факт, что для приготовления фарша рекомендуется использовать жирное мясо, животный жир. Так классический рецепт люля-кебаб из баранины подразумевает жирную баранину, бараний жир, лук, черный перец и соль.

Проведенными нами исследованиями установлено, что мясо овец монгольской породы характеризуется высоким содержанием жира –  $20,5 \pm 0,3$  % (по данным [11], 23,41 %). В качестве контроля выбрана рецептура люля-кебаб, основное сырье которого представлено говядиной (26 %), бараниной (23 %) и жиром-сырцом бараниной (14 %).

Учитывая, что большинство респондентов (43 %) предпочитают видеть в продуктах улучшенные вкусо-ароматические характеристики, 26 % предпочитают более привлекательный внешний вид, цвет и вид на разрезе, в комплекс показателей качества люля-кебаб из мяса крупного и мелкого рогатого скота монгольского экотипа были включены внешний вид, вкус, запах, консистенция. Также были определены такие показатели, как полезность, безопасность и цена.

В табл. 1 приведены результаты обработки опроса экспертов: количество ( $K_{ij}$ ) и частота потребительских предпочтений ( $F_{ij}$ )  $i$ -ым экспертом  $j$ -го показателя качества.

Таблица 1

Потребительские предпочтения экспертов

Показатель	Член экспертной комиссии														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Количество предпочтений ( $K_{ij}$ )														
Внешний вид	4	2	1	4	1	3	2	3	3	2	4	1	1	4	2
Вкус	2	2	5	5	2	4	6	2	2	1	4	3	4	3	5
Запах	1	0	2	2	3	2	2	0	0	1	1	0	1	1	5
Консистенция	5	5	0	3	4	1	0	3	4	4	1	3	2	1	1
Полезность	4	3	3	0	3	5	3	5	6	6	5	5	4	5	4
Безопасность	5	6	6	6	4	6	5	6	5	5	5	5	7	5	4
Цена	0	3	4	1	4	0	3	2	1	2	1	4	2	2	0
	Частота предпочтений ( $F_{ij}$ )														
Внешний вид	0,191	0,095	0,048	0,191	0,048	0,143	0,095	0,143	0,143	0,095	0,191	0,048	0,048	0,191	0,095
Вкус	0,095	0,095	0,238	0,238	0,095	0,191	0,286	0,095	0,095	0,048	0,191	0,143	0,191	0,143	0,238
Запах	0,048	0	0,095	0,095	0,143	0,095	0,095	0	0	0,048	0,048	0	0,048	0,048	0,238
Консистенция	0,238	0,238	0	0,143	0,191	0,048	0	0,143	0,191	0,191	0,048	0,143	0,095	0,048	0,048
Полезность	0,191	0,143	0,143	0	0,143	0,238	0,143	0,238	0,286	0,286	0,238	0,238	0,191	0,238	0,191
Безопасность	0,238	0,286	0,286	0,286	0,191	0,286	0,238	0,286	0,238	0,238	0,238	0,238	0,333	0,238	0,191
Цена	0	0,143	0,191	0,048	0,191	0	0,143	0,095	0,048	0,095	0,048	0,191	0,095	0,095	0

Оценка весовых коэффициентов качественных показателей продукта представлена на рис. 3.

Как видно из рисунка, для потребителей наиболее значимым показателем является безопасность продукта. Нужно отметить, что в стране уделяется большое внимание санитарно-ветеринарному контролю животного сырья, внедрению международных стандартов и систем обеспечения безопасности сы-

рья и готовой продукции. Нельзя не отметить одно из главных достоинств баранины, а именно ее гипоаллергенность. Баранина характеризуется невысоким содержанием холестерина в жире (60–75 мг%). В целом, мясо монгольских пастбищных животных является экологически чистым сырьем.

Не менее важным показателем является полезность продукта. В Монголии в последние годы уде-

ляется большое внимание проблемам питания населения (в 2015 г. Монголия входила в десятку стран мира с самым неправильным питанием [8]). Отрадно отметить все более возрастающую популяризацию у населения здорового питания, поэтому ученым и производителям необходимо увязать высокую пищевую ценность отечественного мяса с его пользой для здоровья.

↑	безопасность	0,254
	полезность	0,194
	вкус	0,159
	внешний вид	0,118
	консистенция	0,118
	цена	0,092
	запах	0,067

Рис. 3. Весовые коэффициенты качественных показателей продукта

Как отмечено экспертами, продукт должен быть вкусным, иметь хорошие органолептические характеристики.

Следует обратить внимание, что цена продукта (вероятно, при условии приобретения качественного, безопасного и полезного продукта) не является столь значимым показателем.

Полученные результаты оценки весовых коэффициентов качественных показателей рубленого полуфабриката из мяса пастбищных животных, несомненно, будут учитываться при создании функциональных продуктов на мясной основе. Внимания заслуживают такие направления, как снижение содержания компонентов, выступающих как негативные, и дополнительное обогащение функциональными ингредиентами.

О степени согласованности мнений экспертов свидетельствуют результаты расчета коэффициента конкордации с использованием данных, приведенных в табл. 2.

Таблица 2

Данные для расчета коэффициента конкордации

Показатель	Количество предпочтений ( $K_{ij}$ ) экспертов															Сумма рангов	Отклонение от среднего арифметического	Квадрат отклонений от среднего арифметического
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Внешний вид	4	2	1	4	1	3	2	3	3	2	4	1	1	4	2	37	- 8	64
Вкус	2	2	5	5	2	4	6	2	2	1	4	3	4	3	5	50	5	25
Запах	1	0	2	2	3	2	2	0	0	1	1	0	1	1	5	21	- 24	576
Консистенция	5	5	0	3	4	1	0	3	4	4	1	3	2	1	1	37	- 7	49
Полезность	4	3	3	0	3	5	3	5	6	6	5	5	4	5	4	61	16	256
Безопасность	5	6	6	6	4	6	5	6	5	5	5	5	7	5	4	80	35	1225
Цена	0	3	4	1	4	0	3	2	1	2	1	4	2	2	0	29	- 16	256

Как показывают расчеты коэффициента конкордации, составившего 0,389, согласованность мнений экспертов можно считать средней.

Резюмируя изложенное, нужно отметить, что в Монголии в настоящее время активно рассматриваются вопросы внедрения прогрессивных технологий в практику животноводства, а также внедрение разработок инновационных технологий продуктов из мяса монгольских пастбищных животных, в частности овец и коз, поголовье которых имеет стойкую тенденцию к увеличению. Актуальность этих вопросов подчеркивается тем фактом, что в последние годы международная торговля живыми животными и мясом охватывает все страны мира: Монголия граничит с Китаем на востоке, западе и юге и с Россией – на севере (в настоящее время активно внедряется Программа создания экономического коридора между тремя странами). Мясо является главным продовольственным экспортным продуктом среди всех сельхозпродуктов.

### Выводы

На сегодня перед специалистами мясоперерабатывающей промышленности и России, и Монголии стоят такие актуальные задачи, как улучшение и стабилизация качества готовой продукции в условиях нестабильного состава и свойств поступающе-

го на переработку основного сырья, производство мясопродуктов здорового питания.

В 2017 г. Монголия стала мировым лидером по росту экономики [7], и экономический подъем будет способствовать дальнейшему интенсивному развитию пастбищного животноводства; при этом возникнет необходимость переработки ценного монгольского мяса как для населения страны, так и для экспорта (в том числе в Россию). Многочисленными исследованиями последних лет показано, что в регионе имеется острая необходимость производства качественных мясопродуктов гарантированной безопасности. Бесспорно, нужно увеличивать в рационе продукты функционального питания, способных оказывать определенное регулирующее действие на организм в целом или на его определенные системы и органы или их функции. Следует отметить, что при разработке мясных продуктов нового поколения необходимо использовать результаты социологических, научно-исследовательских исследований российских и монгольских ученых. Так, разработки совместных исследований монгольских ученых и сотрудников Восточно-Сибирского государственного университета технологий управления – котлеты «Амтатай», крупно-кусковой полуфабрикат для запекания из мяса овец монгольского экотипа, нашли практиче-

скую реализацию на предприятии Монголии – ООО «Субо» [1].

Таким образом, в результате маркетинговых исследований потребительских предпочтений рублевых полуфабрикатов установлено, что для потребителя наибольшую значимость имеют безопас-

ность, вкус и полезность, что указывает на необходимость учитывать данные характеристики при разработке инновационного продукта – люля-кебаб из мяса овец монгольской породы, технология которых может быть внедрена на мясоперерабатывающих предприятиях наших стран.

#### Список литературы

1. Гончиг, Ганболор. Биологическая ценность мяса овец монгольского экотипа / Ганболор Гончиг, Н.В. Колесникова, М.Б. Данилов // Мясная индустрия. – 2011. – № 2. – С. 14–15.
2. Лхагвадолгор, Даваасурэн. Маркетинговые исследования покупательских предпочтений по отношению к мясным продуктам / Лхагвадолгор Даваасурэн, И.В. Хамаганова // Вестник Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления. – 2016. – № 5 (62). – С. 43–48.
3. Тармаева, И.Ю. Оценка обеспеченности селеном населения Монголии / И.Ю. Тармаева, Э. Эрдэнэцогт, Н.А. Голубкина // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85. – № 5. – С. 68–76.
4. Хамханова, Д.Н. Основы квалиметрии. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003. – 142 с.
5. Цэрэндорж, Амарсайхан. Ветеринарно-санитарная экспертиза экспортного мяса Монголии и установление его видовой принадлежности на основе ДНК диагностики: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2011. – 26 с.
6. Цэрэндорж, Амарсайхан. Производство мяса в Монголии и перспективы его экспорта / Цэрэндорж Амарсайхан, С. Лхагвасурэн // Ветеринарная медицина. – 2011. – № 2. – С. 62–64.
7. Ян, А. Экономический подъем. Резкие позитивные изменения в экономике Монголии / А. Ян // Информ-полис. – 2017, 5 июля. – № 27 (1292).
8. Новости Монголии сейчас. Режим доступа: <http://news.mongolnow.com> (02.06.2017).
9. Mongolian Organic Meat Research Center, «The meat industry value chain situation», 2014.
10. National Food Security Programme, Brief for High Level Donors Consultative Meeting, 08-09 October 2009, Ulaanbaatar. – Ulaanbaatar, 2009.
11. USDA national nutrient database. Available at: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/>. (accessed 2 June 2017).

#### References

1. Gonchig Ganbolor, Kolesnikova N.V., Danilov M.B. Biologicheskaya tsennost' myasa ovets mongol'skogo ekotipa [Biological value of sheep meat of Mongolian ecotype]. *Myasnaya industriya* [Meat Industry], 2011, no. 2, pp. 14–15.
2. Lkhagvadolgor Davaasuren, Khamaganova I.V. Marketingovyie issledovaniya pokupatel'skikh predpochteniy po otnosheniyu k myasnym produktam [Marketing research of consumer preferences toward meat products]. *Vestnik VSGUTU* [ESSUTM Bulletin], 2016, vol. 62, no. 5, pp. 43–48.
3. Tarmaeva I.Yu., Erdenetsogt E., Golubkina N.A. Otsenka obespechennosti selenom naseleniya Mongolii [Evaluation of selenium consumption by Mongolia residents]. *Voprosy pitaniya* [Nutrition Problems], 2016, vol. 85, no. 5, pp. 68–76.
4. Khamkhanova D.N. *Osnovy kvalimetrii* [The basics of qualimetry]. Ulan-Ude: VSGTU Publ., 2003. 142 p.
5. Tserendorzh Amarsaykhan *Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza eksportnogo myasa Mongolii i ustanovlenie ego vidovoy prinadlezhnosti na osnove DNK diagnostiki. Avtoref. diss. kand. biol. nauk* [Veterinary and sanitary examination of Mongolia's export meat and establishment of its species identity on the basis of DNK diagnostics. Cand. biol. sci. thesis]. Moscow, 2011. 26 p.
6. Amarsaikhan Ts., Amartuvshin B., Lhagvasuren S. Proizvodstvo myasa v Mongolii i perspektivy ego eksporta [Production of meat in mongolia and its export possibility]. *Veterinarnaya meditsina* [Veterinary medicine], 2011, no. 2, pp. 62–64.
7. Yan A. Ekonomicheskiy pod'em. Rezkie pozitivnye izmeneniya v ekonomike Mongolii [Economic growth. Sharp positive changes in the Mongolian economy]. *Inform-polis* [Inform-polis], 2017, vol. 1292, no. 27.
8. *Novosti Mongolii seychas* [News of Mongolia now]. Available at: <http://news.mongolnow.com>. (accessed 2 June 2017).
9. *Mongolian Organic Meat Research Center «The meat industry value chain situation»*, 2014.
10. *National Food Security Programme*, Brief for High Level Donors Consultative Meeting. Ulaanbaatar, 2009.
11. *USDA national nutrient database*. Available at: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/>. (accessed 2 June 2017).

#### Дополнительная информация / Additional Information

Даваасурэн, Лхагвадолгор Разработка программного продукта для обеспечения процесса внутреннего аудита пищевого предприятия / Лхагвадолгор Даваасурэн, И.В. Хамаганова // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – Т. 46. – № 3. – С. 141–146.

Davaasuren Lkhagvadolgor, Khamaganova I.V. Analysis of consumer preference to chopped semi-finished goods from sheep meat of mongolian breed. *Food Processing: Techniques and Technology*, 2017, vol. 46, no. 3, pp. 141–146 (In Russ.).

#### © Лхагвадолгор Даваасурэн

аспирант кафедры технологии продуктов общественного питания, ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский технологический университет технологий и управления», 670013, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40В, строение 3, тел.: +7 (3012) 41-72-10, e-mail: [ms.lkhagvadolgor@mail.ru](mailto:ms.lkhagvadolgor@mail.ru)

#### © Lkhagvadolgor Davaasuren

Postgraduate Student of the Department of Technology of Public Catering Products, East Siberian State University of Technologies and Management, 40V, building 3, Klyuchevskaya Str., Ulan-Ude, 670013, Russia, phone: +7 (3012) 41-72-18, e-mail: [ms.lkhagvadolgor@mail.ru](mailto:ms.lkhagvadolgor@mail.ru)

© **Хамаганова Инга Вячеславовна**

д-р техн. наук, доцент, заведующая кафедрой технологии продуктов общественного питания, ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский технологический университет технологий и управления», 670013, Россия, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40В, строение 3, тел.: +7 (3012) 41-72-10, e-mail: xiv2609@mail.ru

© **Inga V. Khamaganova**

Dr.Sci.(Eng.), Associate Professor, Head of the Department of Technology of Public Catering Products, East Siberian State University of Technologies and Management, 40V, building 3, Klyuchevskaya Str., Ulan-Ude, 670013, Russia, phone: +7 (3012) 41-72-18, e-mail: xiv2609@mail.ru

