



*Майонез, альбумин,  
технология, рецептура*

*Mayonnaise, albumin,  
technology, formula*

DOI 10.35694/YARCX.2021.53.1.011

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МАЙОНЕЗА, ОБОГАЩЁННОГО МОЛОЧНЫМ СЫВОРОТОЧНЫМ БЕЛКОМ**

Е. А. Горнич (фото)

старший преподаватель кафедры технологии производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции

А. В. Дурягина

обучающаяся технологического факультета

Ю. И. Зайцева

обучающаяся технологического факультета

В. А. Хаханова

обучающаяся технологического факультета

ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

Масложировая отрасль является одной из наиболее активно развивающихся в пищевой промышленности. За последние несколько лет разработаны «Технический регламент Таможенного Союза на масложировую продукцию – ТР ТС 024/2011»; ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» и другие нормативные документы [1; 2; 3].

Азнаурьянова Е. М. (2001), Гаврилова Д. В. (2014), Старовойтова К. В. (2011) и др. в своих работах обращали внимание на совершенствование состава и свойств майонезных соусов в направлении здорового питания [1; 4; 5]. Ассортимент жировой продукции, в частности майонезов и майонезных соусов, постоянно расширяется за счёт новых продуктов со сниженным содержанием жира и холестерина, обогащённых пищевыми волокнами, пектином, витаминами и прочими компонентами функционального назначения [1; 4; 5]. В качестве таких продуктов можно использовать альбумин – это сывороточный белок молока, который является более сбалансированным по аминокислотному составу, содержание в нём цистина в 19 раз, а триптофана в 4 раза больше, чем в казеине [6].

Изучение литературных источников позволило нам сделать заключение, что в настоящее время пищевая промышленность не производит майонезы, в состав которых входит молочный альбумин. Актуальность нашего исследования заключается в том, что разработка технологии и рецептуры майонеза с альбумином позволит расширить ассортимент за счёт продукта, обогащённого легкоусвояемым белком.

Целью данной работы является разработка технологии производства майонеза на основе сухого яичного желтка с альбумином.

#### **Материал и методика исследования**

Объектом исследования выступал майонез. Предмет исследования – разработка технологии и рецептуры майонеза с альбумином. Исследо-

вание проводилось на базе кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА в 2021 году. Для выработки продукта использовались: лабораторная посуда, блендер, электронные весы.

Исследования проводились в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.

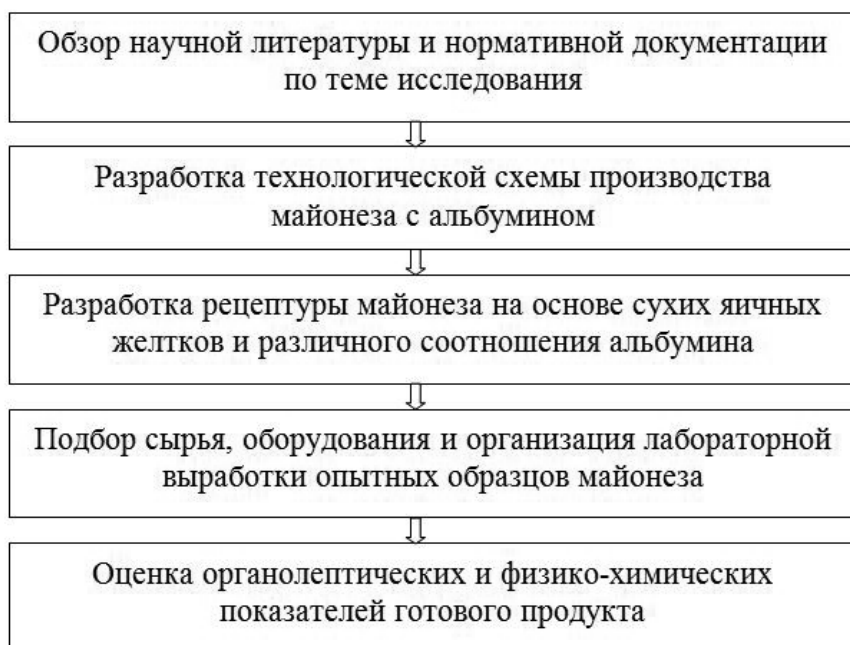


Рисунок 1 – Схема проведения исследования

Согласно ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» майонез – тонкодисперсный однородный эмульсионный продукт с содержанием жира не менее 50%, изготавливаемый из рафинированных дезодорированных растительных масел, воды, яичных продуктов в количестве не менее 1,0% в пересчёте на яичный желток (сухой), с добавлением или без добавления продуктов переработки молока, пищевых добавок и других ингредиентов [2].

При разработке технологической схемы производства майонеза с альбумином была принята традиционная схема, в которую были добавлены дополнительные операции по подготовке альбумина: размораживание (дефростация), обезвоживание (рис. 2).

В качестве сырья нами были выбраны традиционные ингредиенты:

- куриные яичные желтки сухие (ГОСТ 30363-2013), так как они являются более безопасными с микробиологической точки зрения, чем жидкие

желтки; питьевая вода (ГОСТ 32220-2013); рафинированное подсолнечное масло (ГОСТ 1129-2013); горчица пищевая «Русская» (ТУ 9169-005-53904500-04); соль пищевая (ГОСТ Р 51574-2018); сахар (ГОСТ 33222); уксус 9% (ГОСТ Р 56968-2016) [7; 8; 9; 10; 11; 12; 13].

В ходе исследования было разработано 4 варианта рецептур: первая – контрольная (без альбумина), во второй, третьей и четвёртой – 5, 10 и 15% альбумина соответственно (табл. 1).

В соответствии с разработанными технологической схемой и рецептурами была организована и проведена лабораторная выработка контрольного и опытных образцов (рис. 3).

Оценка органолептических показателей проводилась в соответствии с ГОСТ 31762-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний» [14]. По консистенции все образцы имели однородную сметанообразную консистенцию с небольшим количеством пузырьков воздуха. В образцах с альбумином с увеличе-

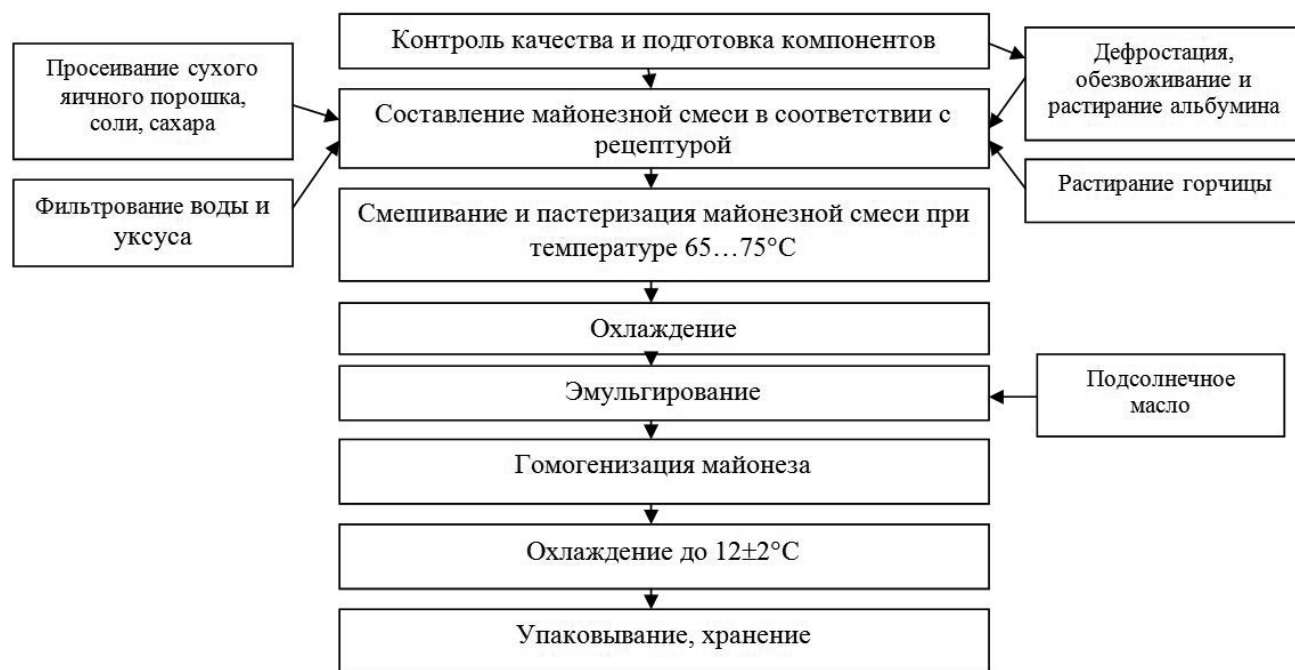


Рисунок 2 – Технологическая схема производства майонеза с альбумином

нием его концентрации чувствовались мелкие крупинки белка. Вкус слегка острый, кисло-ватый, с запахом и привкусом яичных желтков, в опытных образцах отмечался незначительный привкус альбумина. Цвет контрольного образца

светло-кремовый. У опытных образцов с увеличением процентного содержания альбумина в рецептуре цвет становился более выраженным кремовым с желтоватым оттенком равномерным по всей массе. Дегустационная комиссия пришла

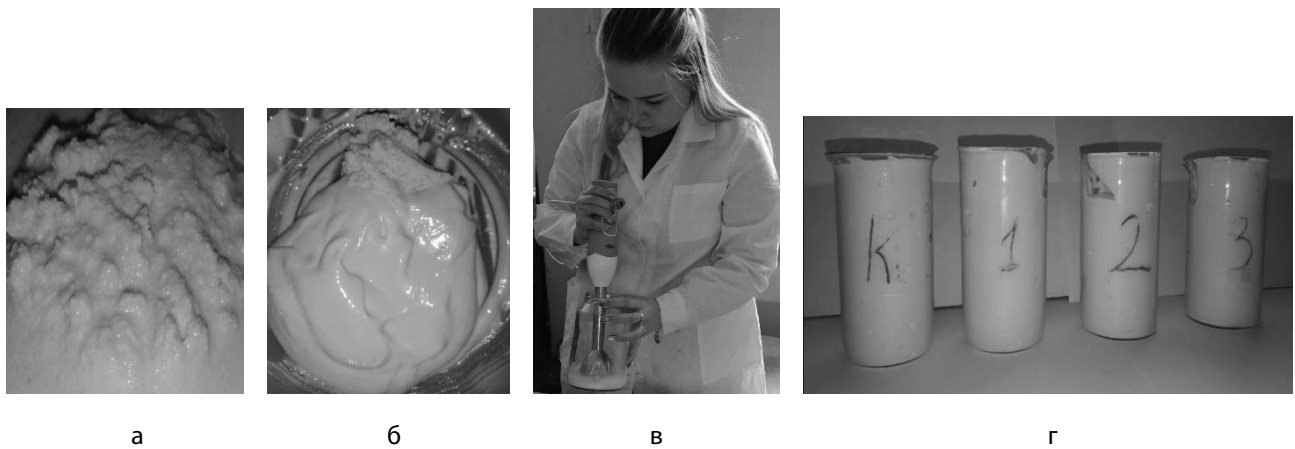
Таблица 1 – Рецепт на опытных образцов на 100 кг готового продукта, кг

Ингредиенты	Контрольный образец	Опытные образцы с альбумином		
		№ 1 (5%)	№ 2 (10%)	№ 3 (15%)
Яичный сухой желток	10	9,5	9	8,5
Альбумин	-	0,5	1	1,5
Масло растительное	79	79	79	79
Горчица	5	5	5	5
Уксус 9%	3	3	3	3
Вода	30	30	30	30
Соль	1	1	1	1

к выводу, что оптимальная доля альбумина в майонезе, выработанного по данной технологии, составляет 10% (образец № 2).

В лабораторных условиях также была определена влажность опытных образцов и кислотность (в пересчёте на уксусную кислоту), так как эти методы применяют при возникновении разногласий в качестве продукта по ГОСТ 31762-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Правила

приемки и методы испытаний» [14]. Влажность и кислотность, соответственно, составили: в первом опытном образце – 24 и 0,18%, в двух других опытных образцах – 25...29% и 0,31...0,52%, что отвечает требованиям ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия». Увеличение исследуемых показателей в опытных образцах можно объяснить повышением концентрации альбумина, имеющего боль-



а – альбумин молочный; б – составление смеси; в – гомогенизация майонезной смеси;  
г – внешний вид образцов.

Рисунок 3 – Лабораторная выработка майонеза с альбумином

шую влажность и более высокие кислотные свойства, чем сухой желток, который был частично заменён в рецептуре.

### Выводы

Ассортимент майонезов и майонезных соусов достаточно широк, в том числе обогащённых растительными волокнами и витаминами, однако аналог разработанному нами продукту с молочными сывороточными белками отсутствует. Введение в рецептуру альбумина позволит увеличить в майонезе долю легкоусвояемого белка,

что, несомненно, повысит пищевую и биологическую ценность готового продукта.

По органолептическим показателям, влажности и кислотности разработанный нами продукт отвечает требованиям ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия».

По результатам проведённых исследований в соответствии с разработанной технологией нами рекомендуется вводить в рецептуру майонеза не более 10% альбумина, чтобы не ухудшать органолептические показатели.

### Литература

1. Гаврилова, Д. В. Разработка и товароведная оценка майонеза и майонезного соуса для здорового питания с пектином. – Москва, 2014. – 147 с. – URL: <http://tekhnosfera.com/razrabotka-i-tovarovednaya-otsenka-mayoneza-i-mayoneznogo-sousa-dlya-zdorovogo-pitaniya-s-pektinom#ixzz6p4pvGK3C> (дата обращения: 13.03.2021). – Текст : электронный.
2. ГОСТ 31761-2012. Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия = Mayonnaises and mayonnais sauces. General specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1496-ст : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / подготовлен Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИЖ Россельхозакадемии). – Москва : Стандартиформ, 2013. – 14 с. – Текст : непосредственный.
3. ТР ТС 024/2011. Технический регламент Таможенного союза «Технический регламент на масложировую продукцию» : принят решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года № 883. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : сайт. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_124164/b4bf7ea7e7ee3d543998bb9821b62e8b0c69a929/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124164/b4bf7ea7e7ee3d543998bb9821b62e8b0c69a929/) (дата обращения: 13.03.2021).
4. Азнаурьянова, Е. М. Разработка рецептурных составов и усовершенствованной технологии получения физиологически полноценных майонезов. – Москва, 2001. 147 с. – URL: <http://tekhnosfera.com/razrabotka-retsepturnyh-sostavov-i-usovershenstvovannoy-tehnologii-polucheniya-fiziologicheskopolnotsennyh-mayonezov#ixzz6p5Vi5Xdm> (дата обращения: 13.03.2021). – Текст : электронный.
5. Старовойтова, К. В. Разработка и товароведная оценка соусов майонезных антиоксидантной направленности. – Кемерово, 2011. – 137 с. – URL: <http://tekhnosfera.com/view/366261/d?#?page=3> (дата обращения: 13.03.2021). – Текст : электронный.

6. Гаврилов, Г. Б. Комплексная переработка сыворотки с целью создания продуктов нового поколения / Г. Б. Гаврилов. – Текст : непосредственный // Молочная промышленность. – 2005. – № 12. – С. 42. – ISSN 1019-8946.

7. ГОСТ 30363-2013. Продукты яичные жидкие и сухие пищевые. Технические условия = Products egg dry and liquid food. Specification : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июля 2013 г. № 457-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / разработан Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом птицеперерабатывающей промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИПП Россельхозакадемии). – Москва : Стандартинформ, 2014. – 22 с. – Текст : непосредственный.

8. ГОСТ 32220-2013. Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия (Переиздание) = Drinking bottled water. General specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1606-ст : введен впервые : дата введения 2015-07-01 / подготовлен Обществом с ограниченной ответственностью «Протектор», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина». – Москва : Стандартинформ, 2019. – 20 с. – Текст : непосредственный.

9. ГОСТ 1129-2013. Масло подсолнечное. Технические условия (с Поправкой) = Sunflower oil. Specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 октября 2013 г. № 1253-ст : введен впервые : дата введения 2014-07-01 / подготовлен Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров Российской академии сельскохозяйственных наук» (ГНУ «ВНИИЖ» Россельхозакадемии). – Москва : Стандартинформ, 2019. – 18 с. – Текст : непосредственный.

10. ТУ 9169-005-53904500-04 Горчица пищевая «Русская» : взамен ТУ 9169-104-37676459-2013 : дата введения 2017 г. – Текст : электронный // Научно-производственный центр «Агропищепром» : сайт. – URL: <https://agropit.ru/горчица-пищевая-готовая-2> (дата обращения 13.03.2021).

11. ГОСТ Р 51574-2018 Соль пищевая. Общие технические условия = Food grade salt. Specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2018 г. № 263-ст : взамен ГОСТ Р 51574-2000 : дата введения 2018-09-01 / разработан Ассоциацией производителей и поставщиков продовольственных товаров «Руспродсоюз», Обществом с ограниченной ответственностью «Руссоль» (ООО «Руссоль»), Техническим комитетом по стандартизации ТК 154 «Пищевые добавки, ароматизаторы, соль пищевая» на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт пищевых добавок» (ФГБНУ ВНИИПД). – Москва : Стандартинформ, 2018. – 11 с. – Текст : непосредственный.

12. ГОСТ 33222-2015. Сахар белый. Технические условия (с Поправкой) = White sugar. Specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 августа 2015 г. № 1239-ст : взамен ГОСТ 31895-2012 : дата введения 2016-07-01 / разработан РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». – Москва : Стандартинформ, 2019. – 20 с. – Текст : непосредственный.

13. ГОСТ Р 56968-2016. Уксус столовый. Технические условия (Переиздание) = Table vinegar. Specifications : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2016 г. № 639-ст : введен впервые : дата введения 2017-07-01 / разработан Всероссийским научно-исследовательским институтом пищевой биотехнологии – филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (ВНИИПБТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»). – Москва : Стандартинформ, 2019. – 15 с. – Текст : непосредственный.

14. ГОСТ 31762-2012. Майонезы и соусы майонезные. Правила приемки и методы испытаний = Mayonnaises and mayonnaise sauces. Sampling rules and test methods : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1692-ст : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / подготовлен Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИЖ» Россель-

хозакадемии) при участии ООО «Брукер» и ООО «Экан». – Москва : Стандартинформ, 2014. – 20 с. – Текст : непосредственный.

### References

1. GavriloVA, D. V. Razrabotka i tovarovednaya otsenka majoneza i majoneznogo sousa dlya zdorovogo pitaniya s pektinom. – Moskva, 2014. – 147 s. – URL: <http://tekhnosfera.com/razrabotka-i-tovarovednaya-otsenka-mayoneza-i-majoneznogo-sousa-dlya-zdorovogo-pitaniya-s-pektinom#ixzz6p4pvGK3C> (data obrashcheniya: 13.03.2021). – Tekst : elektronnyj.
2. GOST 31761-2012. Majonezy i sousy majoneznye. Obshchie tekhnicheskie usloviya = Mayonnaises and mayonnais sauces. General specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 29 noyabrya 2012 g. № 1496-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2013-07-01 / podgotovlen Gosudarstvennym nauchnym uchrezhdeniem «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zhirov» Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk (GNU VNIIZH Rossel'khozakademii). – Moskva : Standartinform, 2013. – 14 s. – Tekst : neposredstvennyj.
3. TR TS 024/2011. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «Tekhnicheskij reglament na maslozhirovuyu produkciyu» : prinyat resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 9 dekabrya 2011 goda № 883. – Tekst : elektronnyj // Konsul'tantPlyus : sajт. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_124164/b4bf7ea7e7ee3d543998bb9821b62e8b0c69a929/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124164/b4bf7ea7e7ee3d543998bb9821b62e8b0c69a929/) (data obrashcheniya: 13.03.2021).
4. Aznaur'yanova, E. M. Razrabotka retsepturnykh sostavov i usovershenstvovannoj tekhnologii polucheniya fiziologicheskij polnotsennykh majonezov. – Moskva, 2001. 147 s. – URL: <http://tekhnosfera.com/razrabotka-retsepturnyh-sostavov-i-usovershenstvovannoy-tehnologii-polucheniya-fiziologicheskij-polnotsennykh-majonezov#ixzz6p5Vi5Xdm> (data obrashcheniya: 13.03.2021). – Tekst : elektronnyj.
5. Starovojtova, K. V. Razrabotka i tovarovednaya otsenka sousov majoneznykh antioksidantnoj napravlenosti. – Kemerovo, 2011. – 137 s. – URL: <http://tekhnosfera.com/view/366261/d?#?page=3> (data obrashcheniya: 13.03.2021). – Tekst : elektronnyj.
6. Gavrilov, G. B. Kompleksnaya pererabotka syvorotki s tsel'yu sozdaniya produktov novogo pokoleniya / G. B. Gavrilov. – Tekst : neposredstvennyj // Molochnaya promyshlennost'. – 2005. – № 12. – S. 42. – ISSN 1019-8946.
7. GOST 30363-2013. Produkty yaichnye zhidkie i sukhie pishchevye. Tekhnicheskie usloviya = Products egg dry and liquid food. Specification : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 29 iyulya 2013 g. № 457-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2014-07-01 / razrabotan Gosudarstvennym nauchnym uchrezhdeniem Vserossijskim nauchno-issledovatel'skim institutom pitsepererabatyvayushchej promyshlennosti Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk (GNU VNIIPP Rossel'khozakademii). – Moskva : Standartinform, 2014. – 22 s. – Tekst : neposredstvennyj.
8. GOST 32220-2013. Voda pit'evaya, rasfasovannaya v emkosti. Obshchie tekhnicheskie usloviya (Pereizdanie) = Drinking bottled water. General specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 22 noyabrya 2013 g. № 1606-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2015-07-01 / podgotovlen Obshchestvom s ogranichennoj otvetstvennost'yu «Protektor», Federal'nyj gosudarstvennyj byudzhetyj uchrezhdeniem «Nauchno-issledovatel'skij institut ekologii cheloveka i gigieny okruzhayushchej sredy im. A. N. Sysina». – Moskva : Standartinform, 2019. – 20 s. – Tekst : neposredstvennyj.
9. GOST 1129-2013. Maslo podsolnechnoe. Tekhnicheskie usloviya (s Popravkoj) = Sunflower oil. Specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 28 oktyabrya 2013 g. № 1253-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2014-07-01 / podgotovlen Gosudarstvennym nauchnym uchrezhdeniem «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zhirov Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk» (GNU «VNIIZH» Rossel'khozakademii). – Moskva : Standartinform, 2019. – 18 s. – Tekst : neposredstvennyj.
10. TU 9169-005-53904500-04 Gorchitsa pishhevaya «Russkaya» : vzamen TU 9169-104-37676459-2013 : data vvedeniya 2017 g. – Tekst : elektronnyj // Nauchno-proizvodstvennyj tsentr «Agropishcheprom» : sajт. – URL: <https://agropit.ru/gorchitsa-pishhevaya-gotovaya-2> (data obrashcheniya 13.03.2021).
11. GOST R 51574-2018 Sol' pishhevaya. Obshchie tekhnicheskie usloviya = Food grade salt. Specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 18 maya 2018 g. № 263-st : vzamen GOST R 51574-2000 : data vvedeniya 2018-09-01 / razrabotan Assotsiatsiej proizvoditelej i postavshchikov

prodovol'stvennykh tovarov «Rusprodsoyuz», Obshchestvom s ogranichennoj otvetstvennost'yu «Russol'» (ООО «Russol'»), Tekhnicheskim komitetom po standartizatsii TK 154 «Pishchevye dobavki, aromatizatory, sol' pishhevaya» na baze Federal'nogo gosudarstvennogo byudzhethnogo nauchnogo uchrezhdeniya «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut pishchevykh dobavok» (FGBNU VNIIPD). – Moskva : Standartinform, 2018. – 11 s. – Tekst : neposredstvennyj.

12. GOST 33222-2015. Sakhar belyj. Tekhnicheskie usloviya (s Popravkoj) = White sugar. Specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 31 avgusta 2015 g. № 1239-st : vzamen GOST 31895-2012 : data vvedeniya 2016-07-01 / razrabotan RUP «Nauchno-prakticheskij tsentr Natsional'noj akademii nauk Belarusi po prodovol'stviyu». – Moskva : Standartinform, 2019. – 20 s. – Tekst : neposredstvennyj.

13. GOST R 56968-2016. Uksus stolovyj. Tekhnicheskie usloviya (Pereizdanie) = Table vinegar. Specifications : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 15 iyunya 2016 g. № 639-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2017-07-01 / razrabotan Vserossijskim nauchno-issledovatel'skim institutom pishchevoj biotekhnologii – filialom Federal'nogo gosudarstvennogo byudzhethnogo uchrezhdeniya nauki Federal'nogo issledovatel'skogo tsentra pitaniya, biotekhnologii i bezopasnosti pishchi (VNIIPBT – filial FGBUN «FITS pitaniya i biotekhnologii»). – Moskva : Standartinform, 2019. – 15 s. – Tekst : neposredstvennyj.

14. GOST 31762-2012. Majonezy i sousy majoneznye. Pravila priemki i metody ispytanij = Mayonnaises and mayonnaise sauces. Sampling rules and test methods : natsional'nyj standart Rossijskoj Federatsii : izdanie ofitsial'noe : utverzhden i vveden v dejstvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 29 noyabrya 2012 g. № 1692-st : vveden v pervye : data vvedeniya 2013-07-01 / podgotovlen Gosudarstvennym nauchnym uchrezhdeniem «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut zhirov» Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk (GNU «VNIIZH» Rossel'khozakademii) pri uchastii ООО «Bruker» i ООО «Ekan». – Moskva : Standartinform, 2014. – 20 s. – Tekst : neposredstvennyj.