





Проблема качества и безопасности алкогольной продукции





Татьяна С. Ковалева	¹	tanyakova2501@gmail.com	 0000-0002-3531-3811
Алексей Н. Яковлев	¹	vip.alex2702@mail.ru	 0000-0002-3246-6628
Геннадий В. Агафонов	¹	gvagafonov@mail.ru	 0000-0002-2133-5606
Светлана Ф. Яковлева	¹	svetlana.yakovleva.68@mail.ru	 0000-0003-3686-9966

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

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные проблемы качества и безопасности алкогольной продукции, а также возможные пути решения этой проблемы. Алкоголь является одним из самых распространенных психоактивных веществ в мире. Качество и безопасность алкогольной продукции и этилового спирта часто подвергаются угрозам и вызывают серьезные беспокойства со стороны потребителей, государственных органов и общественности в целом. Многие производители алкоголя заинтересованы в создании продукции с максимальным количеством спирта и минимальной стоимостью. Это обуславливает использование низкосортных ингредиентов, смешивание разных видов алкоголя и значительное увеличение содержания алкоголя до критических уровней. Это может вызвать еще более серьезные последствия для здоровья людей, особенно для тех, кто уже имеет проблемы с алкогольной зависимостью. Одной из актуальных проблем российского потребительского рынка является фальсификация алкогольной продукции, реализуемой населению через розничную торговую сеть. Употребление фальсифицированных алкогольных напитков опасно для жизни из-за повышенного содержания в них токсических примесей. Даже незначительный избыток примесей может вызвать интоксикацию организма человека, оказывая токсическое, аллергенное, иммуномодулирующее, генотоксичное действия, что отрицательно влияет на функцию воспроизводства, гормональную регуляцию. Для того чтобы решить проблему качества и безопасности алкогольной продукции, необходимо проводить ее качественный контроль на каждом этапе производства. Это поможет исключить использование низкосортного сырья, неправильного сочетания компонентов и нарушения технологических процессов. Для борьбы с нелегальным производством необходимо ужесточить наказание за его осуществление. Также необходимо проводить мониторинг рынка и выявлять случаи продажи нелегальной продукции.

Ключевые слова: алкогольная продукция, качество, безопасность, фальсификация, алкогольные напитки.

The problem of quality and safety of alcohol products

Tatiana S. Kovaleva	¹	tanyakova2501@gmail.com	 0000-0002-3531-3811
Alexey N. Yakovlev	¹	vip.alex2702@mail.ru	 0000-0002-3246-6628
Gennady V. Agafonov	¹	gvagafonov@mail.ru	 0000-0002-2133-5606
Svetlana F. Yakovleva	¹	svetlana.yakovleva.68@mail.ru	 0000-0003-3686-9966

¹ Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Abstract. This article considers the main problems of quality and safety of alcohol products, as well as possible ways to solve this problem. Alcohol is one of the most common psychoactive substances in the world. The quality and safety of alcohol products and ethyl alcohol are often threatened and cause serious concerns from consumers, government agencies, and the general public. Many alcohol producers are interested in creating products with the maximum amount of alcohol and the minimum cost. This leads to the use of low-grade ingredients, the mixing of different types of alcohol, and a significant increase in alcohol content to critical levels. This can cause even more serious consequences for people's health, especially for those who already have problems with alcohol addiction. One of the urgent problems of Russian consumer market is adulteration of alcohol products sold to population through retail trade network. Consumption of adulterated alcoholic beverages is dangerous to life due to high content of toxic impurities. Even a slight excess of impurities can cause intoxication of the human body, having toxic, allergenic, immunomodulatory, genotoxic effect that negatively affects the reproduction function, hormonal regulation. In order to solve the problem of quality and safety of alcohol products, it is necessary to carry out its qualitative control at each stage of production. This will help to exclude the use of low-quality raw materials, improper combination of components and violation of technological processes. To combat unlicensed production, it is necessary to toughen penalties for its implementation. It is also necessary to monitor the market and identify cases of sale of illegal products.

Keywords: alcohol products, quality, safety, falsification, alcoholic beverages.

Введение

Алкогольная продукция подразделяется на этиловый питьевой спирт, спиртные напитки, вино. Принцип оценки качества алкогольной продукции заключается в выявлении соответствия (несоответствия) алкогольной продукции гигиеническим нормативам, изложенным в Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требованиях, утвержденных решением комиссии

Таможенного Союза от 28.05.2010 г. № 299; СанПиН 2.3.2.1078–01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Проблема качества алкогольной продукции становится особенно актуальной в свете появления на рынке нелегальной продукции. Она изготавливается без соблюдения необходимых технологий и никак не контролируется

Для цитирования

Ковалева Т.С., Яковлев А.Н., Агафонов Г.В., Яковлева С.Ф. Проблема качества и безопасности алкогольной продукции // Вестник ВГУИТ. 2023. Т. 85. № 1. С. 156–161. doi:10.20914/2310-1202-2023-1-156-161

For citation

Kovaleva T.S., Yakovlev A.N., Agafonov G.V., Yakovleva S.F. The problem of quality and safety of alcohol products. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2023. vol. 85. no. 1. pp. 156–161. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2023-1-156-161

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

государственными органами. Как правило, такая продукция содержит опасные вещества, такие как метанол и другие яды, что может привести к отравлению и даже смерти.

Гигиеническими показателями качества алкогольной продукции являются санитарно-химические и микробиологические показатели [2]. Употребление фальсифицированных алкогольных напитков опасно для жизни из-за повышенного содержания в них токсических примесей (сивушного масла, альдегидов и метилового спирта, а также токсичных металлов и пестицидов). Даже незначительный избыток примесей может вызвать интоксикацию организма человека, оказывая токсическое, аллергенное, иммуномодулирующее, генотоксичное действия, что отрицательно влияет на функцию воспроизводства, гормональную регуляцию. Тем не менее, в стране наряду с продажей алкоголя, соответствующего стандартам качества, производится и реализуется некачественный алкоголь.

Кроме того, проблема качества алкоголя связана с нарушением технологических процессов и на производстве. Использование не качественных сырья и ингредиентов, нарушение отношений компонентов при приготовлении продукта, небрежность при использовании химических реагентов и техники – все это может привести к получению низкокачественного продукта.

Проблема безопасности алкоголя связана в первую очередь с напитками крепостью свыше 40 градусов. Их употребление может вызвать ожоги слизистой оболочки пищеварительного тракта, алкогольное опьянение, а в наихудшем случае – смерть.

Опасен и этиловый спирт, который используется не только в производстве алкоголя, но и в медицине и промышленности.

Одной из актуальных проблем российского потребительского рынка является фальсификация алкогольной продукции, реализуемой населению через розничную торговую сеть [3].

Обсуждение

В России в 2021 году вступили в силу новые ГОСТы на алкогольную продукцию, которые ужесточают требования к качеству и безопасности алкоголя. Например, теперь в производстве алкоголя запрещено использование генетически модифицированных организмов (ГМО), а также некоторых добавок, таких как красители и ароматизаторы.

Также новые ГОСТы предусматривают обязательное указание на этикетке алкогольной продукции информации о содержании сахара, калорийности и других питательных веществ. Это позволит потребителям более осознанно выбирать алкогольную продукцию и контролировать потребление.

Новые ГОСТы также ужесточают требования и к хранению и транспортировке алкоголя, что позволит предотвратить порчу продукции и сохранить ее качество.

Таким образом, новые ГОСТы на алкогольную продукцию способствуют повышению качества и безопасности алкоголя, что положительно сказывается на здоровье потребителей.

Контроль качества алкогольной продукции проводится на всех стадиях ее производства: от сырья до готовой продукции. Для этого используются различные методы и технологии, такие как хроматография, спектроскопия и др.

Контроль качества алкогольной продукции проводится в соответствии с требованиями ГОСТов на алкоголь и других нормативных документов. ГОСТы на алкоголь устанавливают требования к составу, качеству и безопасности алкогольной продукции.

Кроме контроля качества алкогольной продукции, важно также обратить внимание на потребление алкоголя. В этом помогают рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по потреблению алкоголя.

Согласно рекомендациям ВОЗ, женщинам и мужчинам не следует потреблять более 2 стандартных порций алкоголя в день. Стандартная порция алкоголя равна 10 граммам чистого спирта. Это, например, 100 мл водки или коньяка, 250 мл вина или 500 мл пива.

Влияние алкоголя на человека зависит от нескольких факторов, таких как количество потребляемого алкоголя, частота и регулярность употребления, возраст, пол, вес, наличие медицинских проблем и прочее.

Алкоголь является психоактивным веществом, которое поступает в кровоток после его потребления и распространяется по всему организму. Алкоголь размывает границы между клетками мозга, что приводит к изменению работы нейронных связей и способствует эйфории, расслаблению и уменьшению страха.

В Концепции государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкоголем и профилактике алкоголизма среди населения Российской Федерации на период до 2020 г. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 2128-р [4]) указано, что в современной России злоупотребление алкогольной продукцией является одной из основных причин социальной деградации определенной части общества, которая выражается в росте преступности, насилия, сиротства, в ухудшении здоровья, росте инвалидности и случаев суицида.

Потребление алкоголя в больших количествах может привести к ряду негативных последствий. К их числу относятся повреждения

внутренних органов, таких как печень, сердце и почки, возможность развития рака, иммуно-депрессия, нарушение работы головного мозга и другие проблемы со здоровьем.

Поэтому важно умеренно потреблять алкоголь и следить за его качеством.

Для того, чтобы застраховать себя от приобретения фальсифицированной алкогольной продукции, покупателю необходимо, в первую очередь, осуществлять покупку алкогольной продукции только в торговых объектах, имеющих в уголках для потребителей информацию о наличии у объекта соответствующей лицензии на право розничной продажи алкогольной продукции. Кроме того, наличие на алкогольной продукции дополнительной этикетки в виде «Знака Добровольного Контроля Качества» является не только гарантом качества и безопасности приобретаемого Вами алкогольного напитка, но и подтверждением того, что данная продукция находится в законном обороте, так как сопровождается полным перечнем необходимых документов, подтверждающих ее происхождение. А значит такая продукция не опасна для здоровья, однако необходимо помнить, что чрезмерное употребление алкогольной продукции вредит Вашему здоровью и ее потребление противопоказано подросткам до 18 лет, беременным и кормящим женщинам, лицам с заболеваниями центральной нервной системы, почек, печени и других органов пищеварения [5].

Как утверждают специалисты, сегодня существует два вида контрафакта: первый – алкоголь, произведенный по всем технологиям на самых обычных предприятиях, на который не установлен акциз, и поэтому он является нелегальным. Второй вид контрафакта – фальсифицированный алкоголь (водка и вино), находящийся в легальной и нелегальной продаже. По мнению гендиректора НП «Винодельческий союз», в России выпускается не менее 30 % легальных вин и коньяка из несуществующего в природе сырья, т. е. таких материалов и компонентов, которые не соответствуют ГОСТу [6].

Выявить фальсификацию ликероводочных изделий, по мнению специалистов, практически невозможно [7]. Есть качественная фальсификация алкогольных напитков (введение добавок, не предусмотренных рецептурой; разбавление водой; замена одного типа напитка другим), а также некачественная фальсификация алкогольных напитков (замена пищевого спирта на технический, «Экстры» – на спирт высшей очистки, зернового – на мелассный, разбавление виноградного вина малоценными продуктами – дешевым плодово-ягодным вином. Такие вина «исправляют» введением различных химических

компонентов – спирта, чаще технического, содержащего сивушные масла, сахарозаменителей, искусственных красителей и т. д.) Все эти способы фальсификации заключаются в том, что плохие, кислые вина «улучшаются» добавлением воды до известного объема и последующим доведением крепости и кислотности до определенных пределов, регламентируемых действующим стандартом. За высококачественные выдаются вина, изготовленные с нарушением технологической схемы, разработанной и утвержденной для данного наименования вина. Например, за сортовые выдаются вина купажные; допускается смешивание различных фракций сусла (сусло-самотек – самая высококачественная фракция, смешивается с низкосортными прессовыми фракциями); фальсифицируется срок выдержки вина (за марочные выдаются вина ординарные) и т. д.

Имеет место приготовление и продажа «искусственных вин» – хорошо подобранную смесь компонентов, органолептически воспринимаемую как виноградное вино. При этом фальсифицированные вина наносят не только моральный и материальный ущерб, но порой опасны для здоровья потребителей, особенно при добавлении в крепленые вина технического спирта.

При добавлении в вино около 10 % воды обычно дегустаторы с помощью органолептических показателей не замечают данную степень его фальсификации, при введении же 20 % воды примерно треть из них высказывают сомнения по поводу качества напитка, и лишь при 50 % добавлений большинство дегустаторов указывают на «водянистость» его вкуса. Поэтому разбавление вина водой до 30 % практически не определяется ни органолептическими, ни физико-химическими методами.

Для коньяков также характерно разбавление водой. Но наиболее распространенными видами качественной фальсификации являются:

- 1) ускорение процесса выдержки коньяка за счет увеличения количества дубовой стружки;
- 2) ускорение процесса выдержки коньяка за счет подогревания коньячных спиртов;
- 3) замена коньячных спиртов водно-спиртовыми растворами с добавлением жженого сахара (колера) и других компонентов, приближающих вкусоароматические свойства к натуральному продукту, и т. д. [7].

По данным доклада к итоговой коллегии ведомства Федеральной службы по регулированию алкогольного рынка [8], в России в 2022 году поступление акцизов на этиловый спирт, алкогольную и спиртосодержащую продукцию увеличилось на 9,6 % к 2021 году и достигло 444,1 млрд рублей.

В прошлом году в ЕГАИС (единая государственная информационная система учета алкоголя) было зафиксировано 1 011, 4 млн декалитров (дал) алкогольной продукции, что на 2,2 % больше по сравнению с 2021 годом. Объем импорта алкогольной продукции, зарегистрированной в ЕГАИС, составил 95, 8 млн дал, что на 11,4 % ниже показателя 2021 года. В то же время система зафиксировала рост экспорта на 1,1 %, до 44,1 млн дал.

Согласно докладу, объем розничной продажи маркируемой алкогольной продукции, зафиксированный в ЕГАИС и отраженный в декларациях, в 2022 году составил 226,6 млн дал (на 3,3 % больше), немаркируемой – 774,1 млн дал (на 0,4 % больше).

Росалкогольрегулирование также сообщает, что в прошлом году на легальность нахождения в обороте было проверено 533,63 тыс. дал этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции. В предыдущем году этот показатель составлял 841 тыс. дал. Было установлено, что 449,1 тыс. дал продукции было произведено и находилось в обороте незаконно (в 2021 году – 747,7 тыс. дал). По результатам проверок арестовано 414,78 тыс. дал продукции (407,97 тыс. дал).

По вступившим в силу решениям судебных органов было конфисковано 388,93 тыс. дал (289,28 тыс. дал). Кроме того, также по решениям судов было уничтожено 579,85 тыс. дал продукции (412,32 тыс. дал), в том числе конфискованной в предыдущие годы.

В 2022 году у нарушителей было изъято 26 транспортных средств, перевозивших нелегальную продукцию (в 2021 году – 65 единиц) [8].

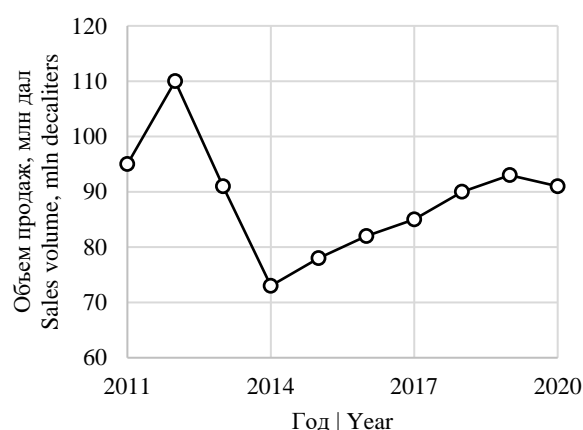


Рисунок 1. Продажи водки и ЛВИ в России с 2011 по 2020 гг.

Figure 1. Sales of vodka and spirits in Russia from 2011 to 2020

На основании статистических данных 2011–2020 годов о продаже произведенной водки и ликероводочных изделий (ЛВИ) [9,10], мы составили график (рисунок 1), данные которого подтверждают, что политическая ситуация и направления государственного регулирования имеют большое влияние на продажи алкогольных напитков.

Так, увеличение акцизов в период с 2009 по 2014 годы с 191 до 500 рублей, повлекло сокращение объемов продажи водки и ЛВИ со 106 тыс. дал до 70 тыс. дал. Однако, участники рынка алкогольной продукции смогли адаптироваться к сложившимся обстоятельствам и восстановили объемы продаж в условиях жесткого государственного регулирования. Следует отметить сокращение продаж водки и ЛВИ и в связи с пандемией COVID-19 [11–15]. Причиной сокращения явилась общая эпидемиологическая обстановка и сокращение времени розничной реализации алкогольной продукции во многих регионах России на 2 часа и более.

Заключение

Для того чтобы решить проблему качества и безопасности алкогольной продукции, необходимо проводить ее качественный контроль на каждом этапе производства. Это поможет исключить использование низкокачественного сырья, неправильного сочетания компонентов и нарушения технологических процессов. Также необходим контроль за крепостью алкоголя, чтобы избежать опасных последствий для здоровья.

Для борьбы с нелегальным производством необходимо ужесточить наказание за его осуществление. Также необходимо проводить мониторинг рынка и выявлять случаи продажи нелегальной продукции. Это поможет предотвратить опасные последствия для населения.

Покупателю отличить фальсифицированную продукцию от нефальсифицированной практически невозможно. К сожалению, эффективных мер по охране жизни граждан от отравлений спиртосодержащей продукцией у государственных структур нет, расчет – только на бдительность граждан и приобретение продукции в лицензионных магазинах со специальной маркировкой и по цене, установленной Федеральной службой по регулированию алкогольного рынка.

В целом, проблема качества и безопасности алкогольной продукции и этилового спирта является актуальной и требует мер по ее решению. Необходимо внедрять современные технологии в производство алкоголя, проводить качественный контроль и бороться с нелегальной продукцией.

Литература

- 1 Ковалева Т.С. Проблема безопасности алкогольной продукции и этилового спирта // В сборнике: Перспективы и проблемы инновационного развития социально-экономических систем: материалы VI Национальной научно-практической конференции научных сотрудников, специалистов, преподавателей, аспирантов. 2018. С. 39–40.
- 2 Фертман Г.И., Шойхет М.И. Химико-технологический контроль спиртового и ликероводочного производства. М.: Пищевая пром-сть, 1975. 439 с.
- 3 Новиков В.М., Голубкина Л.Т. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами. М.: Просвещение, 2000. 58 с.
- 4 Концепция государственной политики по снижению масштабов злоупотребления алкоголем и профилактики алкоголизма среди населения Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 2128-р.
- 5 Лебедева-Несевря Н.А., Жданова-Заплесвичко И.Г., Рерке В.И., Барг А.О. Потребление алкоголя как фактор риска здоровью населения: обзор российских исследований // Анализ риска здоровью. 2017. №. 4. С. 147-160.
- 6 Елисеев М.Н. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 304 с.
- 7 Евпланов А. В России растет доля контрафактного алкоголя. URL: <http://www.rg.ru/2014/02/18/alkogol.html>
- 8 Экспертиза качества алкогольных напитков. URL: <https://znaytovar.ru/new108.html>
- 9 Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка. URL: https://fsrar.gov.ru/information/doklady-i-otchety/itogovye_doklady_o_rezultatah_deyatelnosti_federalnoj_sluzhby_po_regulirovaniyu_alkogolnogo_rynka
- 10 Основные показатели, характеризующие рынок алкогольной продукции в 2010–2019 годах: статистический сборник. URL: <https://fsrar.gov.ru/industry/1261678438828>
- 11 ЕМИСС. Государственная статистика. URL: <https://www.fedstat.ru/organizations/>
- 12 О мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Указ Президента РФ от 02.04.2020 № 239. URL: <http://www.consultant.ru/>
- 13 Lachenmeier D.W. Advances in the detection of the adulteration of alcoholic beverages including unrecorded alcohol // Advances in food authenticity testing. Woodhead Publishing, 2016. P. 565-584.
- 14 Soon J.M., Abdul Wahab I.R. A Bayesian Approach to Predict Food Fraud Type and Point of Adulteration // Foods. 2022. V. 11. №. 3. P. 328.
- 15 Magnúsdóttir K., Kristinsson J., Jóhannesson B. Adulterated alcoholic beverages // Laeknablaðid. 2010. V. 96. №. 10. P. 626-628.
- 16 Savell E., Fooks G., Gilmore A.B. How does the alcohol industry attempt to influence marketing regulations? A systematic review // Addiction. 2016. V. 111. №. 1. P. 18-32.
- 17 Anal A.K. Quality ingredients and safety concerns for traditional fermented foods and beverages from Asia: A review // Fermentation. 2019. V. 5. №. 1. P. 8. doi: 10.3390/fermentation5010008
- 18 Altay F., Karbancıoğlu-Güler F., Daskaya-Dikmen C., Heperkan D. A review on traditional Turkish fermented non-alcoholic beverages: Microbiota, fermentation process and quality characteristics // International journal of food microbiology. 2013. V. 167. №. 1. P. 44-56. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2013.06.016
- 19 Zhao X., Du G., Zou H., Fu J. et al. Progress in preventing the accumulation of ethyl carbamate in alcoholic beverages // Trends in food science & technology. 2013. V. 32. №. 2. P. 97-107. doi:10.1016/j.tifs.2013.05.009
- 20 Nakamura R., Pechey R., Suhrcke M., Jebb S.A. et al. Sales impact of displaying alcoholic and non-alcoholic beverages in end-of-aisle locations: An observational study // Social Science & Medicine. 2014. V. 108. P. 68-73. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.02.032


References

- 1 Kovaleva T.S. The problem of safety of alcoholic beverages and ethyl alcohol. In the collection: Prospects and problems of innovative development of socio-economic systems: materials of the VI National Scientific and Practical Conference of researchers, specialists, teachers, postgraduates. 2018. pp. 39-40. (in Russian).
- 2 Fertman G.I., Shoikhet M.I. Chemical and technological control of alcohol and liquor production. M., Food Industry, 1975. 439 p. (in Russian).
- 3 Novikov V.M., Golubkina L.T. Commodity science and organization of trade in food products. Moscow, Prosveshchenie, 2000. 58 p. (in Russian).
- 4 The concept of state policy on reducing alcohol abuse and prevention of alcoholism among the population of the Russian Federation dated December 30, 2009 No. 2128 p. (in Russian).
- 5 Lebedeva-Nesevrya N.A., Zhdanova-Zaplesvichko I.G., Rerke V.I., Barg A.O. Alcohol consumption as a risk factor for public health: a review of Russian studies. Health risk analysis. 2017. no. 4. pp. 147-160. (in Russian).
- 6 Eliseev M.N. Commodity science and examination of taste products. Moscow, Publishing Center "Academy", 2006. 304 p. (in Russian).
- 7 Evplanov A. The share of counterfeit alcohol is growing in Russia. Available at: <http://www.rg.ru/2014/02/18/alkogol.html> (in Russian).
- 8 Examination of the quality of alcoholic beverages. Available at: <https://znaytovar.ru/new108.html> (in Russian).
- 9 Federal Service for Alcohol Market Regulation. Available at: https://fsrar.gov.ru/information/doklady-i-otchety/itogovye_doklady_o_rezultatah_deyatelnosti_federalnoj_sluzhby_po_regulirovaniyu_alkogolnogo_rynka (in Russian).
- 10 The main indicators characterizing the market of alcoholic beverages in 2010-2019: statistical collection. Available at: <https://fsrar.gov.ru/industry/1261678438828> (in Russian).
- 11 EMISS. State statistics. Available at: <https://www.fedstat.ru/organizations/> (in Russian).
- 12 On measures to ensure the sanitary and epidemiological welfare of the population on the territory of the Russian Federation in connection with the spread of a new coronavirus infection (COVID 19): Decree of the President of the Russian Federation No. 239 dated 02.04.2020. Available at: <http://www.consultant.ru/> (in Russian).


- 13 Lachenmeier D.W. Advances in the detection of the adulteration of alcoholic beverages including unrecorded alcohol. Advances in food authenticity testing. Woodhead Publishing, 2016. pp. 565-584.
- 14 Soon J.M., Abdul Wahab I.R. A Bayesian Approach to Predict Food Fraud Type and Point of Adulteration. Foods. 2022. vol. 11. no. 3. pp. 328.
- 15 Magnúsdóttir K., Kristinsson J., Jóhannesson B. Adulterated alcoholic beverages. Laeknabladid. 2010. vol. 96. no. 10. pp. 626-628.
- 16 Savell E., Fooks G., Gilmore A.B. How does the alcohol industry attempt to influence marketing regulations? A systematic review. Addiction. 2016. vol. 111. no. 1. pp. 18-32.
- 17 Anal A.K. Quality ingredients and safety concerns for traditional fermented foods and beverages from Asia: A review. Fermentation. 2019. vol. 5. no. 1. pp. 8. doi: 10.3390/fermentation5010008
- 18 Altay F., Karbancıoğlu-Güler F., Daskaya-Dikmen C., Heperkan D. A review on traditional Turkish fermented non-alcoholic beverages: Microbiota, fermentation process and quality characteristics. International journal of food microbiology. 2013. vol. 167. no. 1. pp. 44-56. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2013.06.016
- 19 Zhao X., Du G., Zou H., Fu J. et al. Progress in preventing the accumulation of ethyl carbamate in alcoholic beverages. Trends in food science & technology. 2013. vol. 32. no. 2. pp. 97-107. doi:10.1016/j.tifs.2013.05.009
- 20 Nakamura R., Pechey R., Suhrcke M., Jebb S.A. et al. Sales impact of displaying alcoholic and non-alcoholic beverages in end-of-aisle locations: An observational study. Social Science & Medicine. 2014. vol. 108. pp. 68-73. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.02.032

Сведения об авторах


Татьяна С. Ковалева к.т.н., вед. инженер, кафедра биохимии и биотехнологии, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, tanyakova2501@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3531-3811>


Алексей Н. Яковлев к.т.н., доцент, кафедра технологии броидильных и сахаристых производств, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, vip.alex2702@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-3246-6628>

Геннадий В. Агафонов д.т.н., профессор, кафедра технологии броидильных и сахаристых производств, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, gvagafonov@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2133-5606>

Светлана Ф. Яковлева к.т.н., доцент, кафедра биохимии и биотехнологии, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, svetlana.yakovleva.68@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-3686-9966>

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


Tatiana S. Kovaleva Cand. Sci. (Engin.), lead engineer, biochemistry and biotechnology department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, tanyakova2501@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-3531-3811>


Alexey N. Yakovlev Cand. Sci. (Engin.), associate professor, technology of fermentation and sugar production department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, vip.alex2702@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-3246-6628>

Gennady V. Agafonov Dr. Sci. (Engin.), professor, technology of fermentation and sugar production department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, gvagafonov@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0002-2133-5606>

Svetlana F. Yakovleva Cand. Sci. (Engin.), associate professor, biochemistry and biotechnology department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, svetlana.yakovleva.68@mail.ru

 <https://orcid.org/0000-0003-3686-9966>

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 27/12/2022	После редакции 01/02/2023	Принята в печать 03/03/2023
Received 27/12/2022	Accepted in revised 01/02/2023	Accepted 03/03/2023