

ПИВО

Общие технические условия

ПІВА

Агульныя тэхнічныя ўмовы

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*



Госстандарт  
Минск

УДК

МКС 67.160.10

КП 03

Ключевые слова: пиво, ячмень, продукты пищевые, показатели физико-химические и органолептические, правила приемки, методы контроля, упаковка, маркировка, транспортирование, хранение

ОКП 91 8540

ОКП РБ 15.98.11.300

---

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»  
ВНЕСЕН Национальным техническим комитетом по стандартизации «Продовольственное сырье и продукты его переработки»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от №

3 ВЗАМЕН СТБ 395-2005

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

---

Издан на русском языке

## Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	1
3	Термины и определения.....	4
4	Классификация.....	4
5	Общие технические требования.....	5
6	Правила приемки.....	12
7	Методы контроля.....	13
8	Транспортирование и хранение.....	16
	Приложение А (обязательное) Соотношение цветowych единиц и единиц ЕВС...	17
	Библиография.....	19



**ПИВО**

Общие технические условия

**ПІВА**

Агульныя тэхнічныя ўмовы

**Beer**

General specifications

**Дата введения****1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на пиво, получаемое путем сбраживания охмеленного солодового сусла пивными дрожжами.

Требования к пиву, направленные на обеспечение его безопасности для жизни и здоровья человека, изложены в 5.3.10 – 5.3.11.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее – ТНПА):

ТР ТС 005/2011 О безопасности упаковки

ТР ТС 015/2011 О безопасности зерна

ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции

ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки

ТР ТС 029/2012 Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств

СТБ 924-2008 Настои и композиции водно-спиртовые из растительного сырья. Общие технические условия

СТБ 1036-97 Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности

СТБ 1053-98 Радиационный контроль. Отбор проб пищевых продуктов

СТБ 1100-2007 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования

СТБ 1188-99 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

СТБ 1313-2002 Продукты пищевые и сырье продовольственное. Методика определения содержания токсичных элементов цинка, кадмия, свинца и меди методом инверсионной вольтамперометрии на анализаторах типа ТА

СТБ 1334-2003 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

СТБ 2086-2010 Сахар белый. Технические условия

СТБ 2193-2011 Концентраты квасного сусла и квасов. Общие технические условия

СТБ 2351-2014 Технологическая инструкция на пищевую продукцию. Общие требования к оформлению

СТБ 8019-2002 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Товары фасованные. Общие требования к количеству товара

СТБ ГОСТ Р 52022-2003 Тара стеклянная для пищевой и парфюмерно-косметической продукции. Марки стекла

ГОСТ 21-94 Сахар-песок. Технические условия

ГОСТ 22-94 Сахар-рафинад. Технические условия

ГОСТ 490-79 Кислота молочная пищевая. Технические условия

ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 5060-86 Ячмень пивоваренный. Технические условия

ГОСТ 5194-91 Патока крахмальная. Технические условия

ГОСТ 6002-69 Крупа кукурузная. Технические условия

ГОСТ 6292-93 Крупа рисовая. Технические условия

ГОСТ 6672-75 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия

ГОСТ 7697-82 Крахмал кукурузный. Технические условия

ГОСТ 7699-78 Крахмал картофельный. Технические условия

ГОСТ 7933-89 Картон для потребительской тары. Общие технические условия

ГОСТ 8050-85 Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия

ГОСТ 9078-84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 9218-86 Цистерны для пищевых жидкостей, устанавливаемые на автотранспортные средства. Технические условия

ГОСТ 9353-90 Пшеница. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 10117.1-2001 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Общие технические условия

ГОСТ 10117.2-2001 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Типы, параметры и основные размеры

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10444.12-88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов

ГОСТ 10444.15-94 Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов

ГОСТ 12786-80 Пиво. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 12787-81 Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле

ГОСТ 12788-87 Пиво. Методы определения кислотности

ГОСТ 12789-87 Пиво. Методы определения цвета

ГОСТ 13516-86 Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 16990-88 Рожь. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 18251-87 Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия

ГОСТ 19792-87 Мед натуральный. Технические условия

ГОСТ 20477-86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 21946-76 Хмель-сырец. Технические условия

ГОСТ 21947-76 Хмель-прессованный. Технические условия

ГОСТ 22983-88 Просо. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 23285-78 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования

- ГОСТ 24831-81 Тара-оборудование. Типы, основные параметры и размеры
- ГОСТ 24597-81 Пакеты таро-штучных грузов. Основные параметры и размеры
- ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
- ГОСТ 25776-83 Продукция штучная в потребительской таре. Упаковка групповая в термоусадочную пленку
- ГОСТ 25951-83 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
- ГОСТ 26381-84 Поддоны плоские одноразового использования. Общие технические условия
- ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
- ГОСТ 26669-85 Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов
- ГОСТ 26670-91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов
- ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути
- ГОСТ 26929-94 Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов
- ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка
- ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца
- ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия
- ГОСТ 28538-90 Концентрат квасного сусла, концентраты и экстракты квасов. Технические условия
- ГОСТ 28673-90 Овес. Требования при заготовках и поставках
- ГОСТ 29018-91 Пивоваренная промышленность. Термины и определения
- ГОСТ 29227-91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования
- ГОСТ 29272-92 Солод ржаной сухой. Технические условия
- ГОСТ 29294-92 Солод пивоваренный ячменный. Технические условия
- ГОСТ 30060-93 Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции
- ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов
- ГОСТ 30538-97 Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом
- ГОСТ 31659-2012 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*
- ГОСТ 31764-2012 Пиво. Метод определения pH
- ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
- ГОСТ 31904-2012 Продукты пищевые. Методы отбора проб для микробиологических испытаний
- ГОСТ 32038-2012 Пиво. Методы определения двуокси углерода

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющими (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в СТБ 1100, ГОСТ 29018, ТР ТС 021, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 пиво:** Пенистый напиток, полученный из пивоваренного солода, хмеля и (или) хмелепродуктов и воды с использованием пивных дрожжей, с применением или без применения зернопродуктов, сахаросодержащих продуктов, в результате брожения пивного сусла, содержащий этиловый спирт, образовавшийся исключительно в процессе брожения сусла.

**3.2 пшеничное пиво:** Пиво с содержанием пшеничного солода не менее 50 % от общего количества применяемого сырья, с применением или без применения пшеницы, плодового и (или) растительного сырья, и (или) продуктов их переработки

**3.3 специальное пиво:** Пиво, полученное с применением плодового и (или) растительного сырья и (или) продуктов их переработки, сахаросодержащих продуктов, натуральных вкусоароматических веществ, пищевых добавок.

Примечание - содержание пива в готовом специальном пиве должно составлять не менее 95 %.

**3.4 безалкогольное пиво:** Пиво с объемной долей спирта не более 0,5 %.

**3.5 светлое пиво:** Пиво с показателем «цвет» от 0,2 до 2,5 ц. ед. или от 3,4 до 31 ед. EBC.

**3.6 темное пиво:** Пиво с показателем «цвет» 2,5 ц. ед. и более или 31 ед. EBC и более.

**3.7 одна кислотная единица (к. ед.):** Единица кислотности пива, эквивалентная 1 см<sup>3</sup> раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм<sup>3</sup> на 100 см<sup>3</sup> пива.

**3.8 одна цветовая единица (ц. ед.):** Единица цвета пива, соответствующая цвету раствора из 100 см<sup>3</sup> воды и 1 см<sup>3</sup> раствора йода концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

**3.9 единица цвета EBC (ед. EBC):** Условная единица цвета пива, принятая Европейской пивоваренной конвенцией (European Brewery Convention – EBC) и рассчитываемая на основе измерения оптической плотности пива.

**3.10 осветленное пиво:** Пиво, от которого естественным или искусственным путем отделены взвешенные частицы и дрожжи.

**3.11 нефильтованное пиво:** Пиво, изготовленное без искусственного удаления дрожжевых клеток, взвешенных и коллоидных частиц.

**3.12 неосветленное нефильтованное пиво:** Пиво с содержанием дрожжевых клеток не более 2,0 млн. в 1 см<sup>3</sup>.

**3.13 осветленное нефильтованное пиво:** Пиво с содержанием дрожжевых клеток не более 0,5 млн. в 1 см<sup>3</sup>.

**3.14 фильтрованное пиво:** Пиво, из которого путем фильтрации через фильтрующие перегородки (с применением или без применения вспомогательных фильтрующих средств) удалены дрожжевые клетки, взвешенные и коллоидные частицы.

**3.15 пастеризованное пиво:** Пиво с повышенной биологической стойкостью, получаемой путем тепловой обработки.

**3.16 пивоваренное сырье:** Пищевая продукция, используемая для приготовления пива, в том числе пивоваренный солод, специальный пивоваренный солод, концентрат пивного сусла, солодовый экстракт, зернопродукты, хмель, хмелепродукты, сахаросодержащие продукты.

### 4 Классификация

**4.1** В зависимости от цвета пиво подразделяют на два типа: светлое, темное.

**4.2** В зависимости от способа обработки пиво подразделяют на:

- непастеризованное;

4



- пастеризованное;
- фильтрованное;
- нефильтованное осветленное;
- нефильтованное неосветленное;
- холодной стерилизации (обесплощенное).

## 5 Общие технические требования

**5.1** Пиво должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической инструкции на конкретное наименование, согласованной и утвержденной в установленном порядке, с соблюдением требований ТР ТС 021, санитарных норм и правил, установленных в [1].

**5.2** Построение, изложение и оформление технологической инструкции на пиво должно осуществляться в соответствии с СТБ 2351.

### 5.3 Характеристики

**5.3.1** По органолептическим показателям пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Тип пива			
	Фильтрованное		Нефильтрованное (осветленное и неосветленное) пиво	
	светлое	темное	светлое	темное
Внешний вид	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений, не свойственных пиву. В процессе хранения допускается появление частиц белково-дубильных соединений. Для пшеничного пива допускается наличие опалесценции		Непрозрачная или прозрачная с опалесценцией пенящаяся жидкость без посторонних включений, не свойственных пиву. Допускается наличие дрожжевого осадка и частиц белково-дубильных соединений	
Аромат	Чистый, сброженный, солодовый, хмелевой аромат без посторонних запахов		Сброженный, солодовый, хмелевой аромат без посторонних запахов. Допускается наличие дрожжевого тона в аромате	
	Для пшеничного пива характерно наличие пряного (фенольного) аромата			
Вкус	Чистый, сброженный, солодовый, с характерной хмелевой горечью, соответствующей сорту пива, без посторонних привкусов	Полный солодовый с выраженным привкусом карамельного или жженого солода, без посторонних привкусов	Сброженный, солодовый, с характерной хмелевой горечью, соответствующей сорту пива, без посторонних привкусов. Допускается слабый дрожжевой привкус	Солодовый с выраженным привкусом карамельного или жженого солода, без посторонних привкусов. Допускается слабый дрожжевой привкус

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Тип пива			
	Фильтрованное		Нефильтрованное (осветленное и неосветленное) пиво	
	светлое	темное	светлое	темное
Вкус	Для пшеничного пива характерно наличиепряного привкуса			
	Для пива с массовой долей сухих веществ в начальном сусле 15 % и более характерно наличие винного привкуса			

**5.3.2** По физико-химическим показателям светлое пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

**5.3.3** По физико-химическим показателям темное пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

**5.3.4** Пищевая ценность пива приведена в таблице 4.

**5.3.5** По физико-химическим показателям пшеничное светлое и темное пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя для пшеничного светлого и темного пива	Массовая доля сухих веществ в начальном сусле (экстрактивность начального сусла), %				
	от 11 до 11,9	от 12 до 12,9	от 13 до 13,9	от 14 до 14,9	от 15 до 15,9
Объемная доля спирта, %, не менее	2,5	3,5	4,5	4,5	5,0
Кислотность, к. ед., не более	3,2				
pH	3,6 - 4,8				
Цвет, ц. ед. для светлого пива для темного пива, не менее	0,6 - 2,0 2,0				
Цвет, ед. ЕВС для светлого пива для темного пива, не менее	9,5 - 26 26				
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,30				
Пенообразование: высота пены, мм, не менее пеностойкость, мин, не менее	30 3				
Примечания: 1 Допустимое отклонение от объемной доли этилового спирта для пива конкретного наименования составляет $\pm 0,5$ % 2 Массовую долю двуокиси углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и металлические банки. 3 Допустимое отклонение массовой доли сухих веществ в начальном сусле $\pm 0,5$ %. 4 Допускается определять один из показателей «Кислотность» или «pH». 5 Допускается выражать показатель «Цвет» в одной из указанных единиц.					

**5.3.6** По физико-химическим показателям безалкогольное светлое и темное пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Значение
Объемная доля спирта, %, не более	0,5
Кислотность, к. ед., не более	3,0

Окончание таблицы 6

Наименование показателя	Значение
рН	-
Цвет, ц. ед.	менее 3,6
Цвет, ед. ЕВС	3,4 – 3,1
Массовая доля двуокси углерода, %, не менее	0,30
Пенообразование: высота пены, мм, не менее	20
пеностойкость, мин, не менее	2
Примечание – Массовую долю сухих веществ в начальном сусле в безалкогольном пиве не определяют	

**5.3.7** По стойкости пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование пива	Стойкость, суток, не более
1	Непастеризованного фильтрованного и нефильтрованного (осветленного и неосветленного) в изотермических резервуарах	5
2	Непастеризованного нефильтрованного (осветленного и неосветленного)	7
3	Пастеризованного нефильтрованного (осветленное и неосветленное)	270
4	Непастеризованного фильтрованного	30
5	Непастеризованного фильтрованного с применением стабилизирующих средств	90
6	Пастеризованного фильтрованного	180
7	Пастеризованного фильтрованного с применением стабилизирующих средств	365
8	Непастеризованного разлитого холодно-стерильным способом	270
9	Непастеризованное разлитого холодно-стерильным способом с применением стабилизирующих средств	360
10	Пастеризованного фильтрованного и нефильтрованного осветленного, разлитого из кег, при температуре хранения от 2 °С до 25	5

**5.3.8** Органолептические, физико-химические показатели, пищевую ценность, обусловленные особенностями используемого сырья, технологии производства и условиями розлива, устанавливает изготовитель в технологической инструкции на пиво конкретного наименования, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

**5.3.9** Срок годности пива конкретного наименования, обусловленного особенностями используемого сырья, технологии производства и условиями розлива, устанавливает изготовитель в технологической инструкции в виде интервала. В качественном удостоверении указывается точное значение срока годности на конкретную партию. Срок годности для конкретного наименования пива должен соответствовать стойкости.

Конкретное значение показателя стойкость устанавливает изготовитель и указывает в удостоверении качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

**5.3.10** Концентрация дрожжевых клеток в нефilterованном пиве, млн/см<sup>3</sup>, не более:

- нефilterованном неосветленном – 2,0;
- нефilterованном осветленном – 0,5.

**5.3.11** По содержанию токсичных элементов, N-нитрозаминов, а также микробиологических показателей пиво должно соответствовать требованиям, установленным в ТР ТС 021, [2], [3].

**5.3.12** По содержанию радионуклидов пиво должно соответствовать требованиям, установленным в [4].

## 5.4 Требования к сырью и материалам

**5.4.1** Для изготовления пива применяют следующее сырье и материалы:

- сахар-песок по ГОСТ 21;
- сахар-рафинад по ГОСТ 22;
- сахар белый по СТБ 2086;
- кислоту молочную пищевую по ГОСТ 490;
- ячмень пивоваренный по ГОСТ 5060, [5];
- патоку крахмальную по ГОСТ 5194;
- крупу кукурузную по ГОСТ 6002;
- крупу рисовую по ГОСТ 6292;
- крахмал кукурузный по ГОСТ 7697;
- крахмал картофельный по ГОСТ 7699;
- двуокись углерода по ГОСТ 8050;
- воду питьевую по СТБ 1188, [6];
- солод пивоваренный ячменный по ГОСТ 29294;
- пшеницу по ГОСТ 9353;
- рожь по ГОСТ 16990;
- овес по ГОСТ 28673;
- солод ржаной сухой по ГОСТ 29272;
- просо по ГОСТ 22983;
- мед натуральный по ГОСТ 19792;
- хмель-сырец по ГОСТ 21946;
- хмель прессованный по ГОСТ 21947;
- хмель гранулированный и хмелепродукты по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- концентрат квасного сусла, концентраты и экстракты квасов по ГОСТ 28538; СТБ 2193;
- солод пивоваренный пшеничный светлый по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- солод пивоваренный пшеничный карамельный по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- солод ржаной по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- солод карамелизованный по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- сахарный сироп по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- пивные дрожжи по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- колер сахарный по [7];

- настои и композиции водно-спиртовые из растительного сырья СТБ 924;
- кислоту аскорбиновую по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- сахаристые продукты, сахаристые крахмалопродукты, натуральную текстурированную ячменную или пшеничную муку по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- специальный солод, пивоваренный тритикалевый солод, солодовый и ржаной экстракт, солодовую муку, жженный ячмень, красящее пиво, пищевые из растительного сырья экстракты, растительное сырье по документу, подтверждающему качество и безопасность;
- хлорид (сульфат) кальция, хлорид цинка, вещества вкусоароматические натуральные, ферментные препараты, антиоксиданты (антиокислители), регуляторы кислотности, стабилизирующие средства (силикагели, поливинилполипирролидон и пр.), осветлители, дрожжевые подкормки, пищевые добавки по документу, подтверждающему качество и безопасность.

**5.4.2** Допускается применение других видов зерна и продуктов его переработки (муки, крупы и др.) по другим ТНПА и (или) документам, подтверждающим качество и безопасность и разрешенных для применения в пищевой промышленности.

Допускается применение указанного сырья и материалов по другим ТНПА и (или) по документу, подтверждающему качество и безопасность по показателям качества не хуже требований, установленных в вышеперечисленных ТНПА.

Примечание – Рекомендуемые требования к качеству солода пивоваренного ячменного устанавливаются в договоре (контракте) между поставщиком и покупателем, но не хуже требований, установленных в ГОСТ 29294.

**5.4.3** Использование ферментных препаратов, антиоксидантов, стабилизирующих средств, осветлителей, дрожжевых подкормок разрешается при наличии технологической инструкции по их применению, согласованной и утвержденной в установленном порядке и действующей на территории Республики Беларусь.

**5.4.4** Конкретное наименование сырья и расход сырья на 1000 дал готового пива (количественное соотношение сырья) указывают для пива конкретного наименования в технологической инструкции по его изготовлению, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

**5.4.5** По показателям безопасности и безвредности для человека применяемое сырье должно соответствовать требованиям, установленным ТР ТС 015, ТР ТС 021, [2], [3].

**5.4.6** Содержание радионуклидов в сырье не должно превышать республиканские допустимые уровни, установленные в [8].

**5.4.7** Ароматизаторы, пищевые добавки, технологические вспомогательные средства и их применение – в соответствии с требованиями, установленным в ТР ТС 029, [9], [10].

## **5.5 Упаковка**

**5.5.1** Упаковка и укупорочные средства должны обеспечивать качество, безопасность и сохранность пива в течение срока годности в процессе его изготовления, транспортирования, хранения и реализации и соответствовать требованиям, установленным в ТР ТС 005, [11], [12].

**5.5.2** Пиво разливают в:

- бутылки стеклянные по ГОСТ 10117.1 и ГОСТ 10117.2 типа Ха и типа Хб, или по ТНПА, изготовленные из стекла марок и химического состава по СТБ ГОСТ Р 52022;
- бутылки одноразового использования из полимерных материалов (далее – ПЭТ-бутылки) по ТНПА;
- металлические банки (далее – банки) по ТНПА;

- металлические емкости из нержавеющей стали многоразового использования – кеги (далее – кеги) по ТНПА;

- цистерны (автоцистерны) различной вместимости по ГОСТ 9218.

Допускается применять другие типы потребительской и транспортной упаковки по ТНПА и (или) по документу, подтверждающему качество и безопасность.

**5.5.3** Требования к партии фасованного товара, количеству пива, содержащегося в упаковочной единице – по СТБ 8019.

**5.5.4** Положительные отклонения содержимого упаковочной единицы от номинального количества не ограничиваются.

**5.5.5** Требования к допускаемым отрицательным отклонениям содержимого упаковочной единицы от номинального количества в соответствии с требованиями СТБ 8019.

**5.5.6** Степень заполнения автоцистерн должна составлять не менее 99,5 % от их полной вместимости.

**5.5.7** Пиво в потребительской упаковке допускается скреплять в групповую упаковку.

**5.5.8** Потребительская упаковка с пивом плотно укупоривается укупорочными средствами, отвечающими требованиям, установленным в ТР ТС 005, [11], [12].

**5.5.9** Цистерны после заполнения должны быть плотно закрыты и опломбированы.

**5.5.10** Стеклобутылки с пивом укладывают в ящики из картона гофрированного по ГОСТ 13516, в тару-оборудование по ГОСТ 24831, в проволочные, металлические, пластмассовые ящики и металлические складные ящичные поддоны по ТНПА.

Соединение стыков, клапанов, крышки и дна ящиков из гофрированного картона проводят лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251, лентой полиэтиленовой с липким слоем по ГОСТ 20477, горячеплавким клеем по ТНПА или прошивают проволочно-швейной машиной.

**5.5.11** Стеклобутылки, ПЭТ-бутылки и банки упаковывают в художественно оформленные сувенирные коробки по ТНПА, в пленку полиэтиленовую термоусадочную по ГОСТ 25951 без прокладочных средств, на лотки или прокладки из картона гофрированного по ГОСТ 7376 или картона по ГОСТ 7933. Упаковку осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 25776.

Допускается изготовление лотков или прокладок из других материалов по ТНПА по показателям прочности не хуже указанных в ГОСТ 7933.

**5.5.12** При необходимости продукцию, упакованную в потребительскую упаковку и кеги, формируют в пакеты транспортные на плоских поддонах по ГОСТ 9078 или ГОСТ 26381.

**5.5.13** Пакетирование на поддонах производят в соответствии с ГОСТ 23285, ГОСТ 24597 и ГОСТ 26663.

Для скрепления транспортных пакетов применяют пленку полиэтиленовую по ГОСТ 10354, пленку полиэтиленовую термоусадочную по ГОСТ 25951, ленту стальную по ГОСТ 3560, полипропиленовую ленту или растягивающуюся пленку по ТНПА.

При формировании транспортных пакетов с помощью термоусадочной пленки не допускается сварка ее с пленкой упаковки.

**5.5.14** ПЭТ-бутылки упаковывают в тару-оборудование по ГОСТ 24831, металлические складные поддоны по ТНПА.

## **5.6 Маркировка**

**5.6.1** Маркировка пива должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, СТБ 1100, СТБ 8019, ТР ТС 022.

**5.6.2** Маркировка пива наносится на каждую единицу потребительской упаковки в удобном для прочтения месте (на этикетке, контрэтикетке, кольеретке, ярлыке и др.).

**5.6.3** Маркировка потребительской упаковки должна содержать следующую информацию:

- наименование пива;
- тип пива;
- способ обработки;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- массовую долю сухих веществ в начальном сусле, %;
- объемную долю спирта, % («алк. % об.» или «спирт % об.»), для безалкогольного пива – «алк. не более ... %» или «спирт не более ... %»;
- состав пива;
- дату розлива и срок годности;
- условия хранения;
- объем, л;
- пищевую ценность 100 г или 100 мл пива;
- информацию о подтверждении соответствия;
- обозначение настоящего стандарта;
- штриховой идентификационный код;
- надпись: «Пиво противопоказано лицами в возрасте до 18 лет, беременным и кормящим женщинам, лицам с заболеваниями нервной системы и внутренних органов».

**5.6.4** На каждый кег с пивом должна быть наклеена этикетка, либо размещен ярлык с указанием следующей информации:

- наименование пива;
- тип пива;
- способ обработки;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знака изготовителя (при наличии);
- массовая доля сухих веществ в начальном сусле, %;
- объемная доля спирта, % («алк. % об.» или «спирт % об.»), для безалкогольного пива – «алк. не более ... %» или «спирт не более ... %»;
- состав;
- дата розлива и срок годности;
- условия хранения;
- масса брутто, масса нетто или объем, л;
- пищевая ценность 100 г или 100 мл пива;
- информация о подтверждении соответствия;
- штриховой идентификационный код;
- обозначение настоящего стандарта.

**5.6.5** Дату изготовления и срок годности наносят четко различаемым шрифтом, выделяющимся на любом фоне.

**5.6.6** Маркировка транспортной упаковки по ГОСТ 14192, ТР ТС 022, с нанесением манипуляционных знаков «Хрупкое. Осторожно», «Верх» (для пива, фасованного в стеклянные бутылки), и с указанием следующей информации:

- наименование пива;
- тип пива;
- способ обработки;

- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя;
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- массовая доля сухих веществ в начальном сусле, %;
- объемная доля спирта, % («алк. % об.» или «спирт % об.»), для безалкогольного пива – «алк. не более ... %» или «спирт не более ... %»;
- состав;
- дата розлива и срок годности;
- условия хранения;
- объем, л;
- масса брутто, масса нетто или объем, л;
- обозначение настоящего стандарта;
- количества единиц потребительской упаковки в единице транспортной упаковки.

**5.6.7** В случае, если маркировка, предусмотренная 5.6.6 и нанесенная на потребительскую упаковку с пивом, помещенную в транспортную упаковку, может быть доведена до сведения потребителей без нарушения целостности транспортной упаковки, указанную маркировку допускается не наносить на транспортную упаковку.

Примечание - Допускается по согласованию с получателем не наносить маркировку транспортной упаковки по ГОСТ 14192, ТР ТС 022.

**5.6.8** В маркировке пива могут быть указаны дополнительные сведения, не противоречащие требованиям настоящего стандарта, СТБ 1100, ТР ТС 022

**5.6.9** Термином «живое пиво» можно маркировать только непастеризованное нефильтованное осветленное и неосветленное пиво или непастеризованное фильтрованное пиво с содержанием дрожжевых клеток не менее 0,1 млн. в 1 см<sup>3</sup> пива.

## 6 Правила приемки

### 6.1 Правила приемки – по ГОСТ 12786.

Каждая партия пива должна быть проверена отделом теххимического контроля (лабораторией) изготовителя на соответствие требованиям настоящего стандарта и должна сопровождаться документом о качестве с указанием:

- номера и даты выдачи документа о качестве;
- наименования и местонахождения (юридического адреса, включая страну) изготовителя;
- наименования пива;
- типа пива;
- способа обработки;
- массы нетто и объема продукта в партии;
- даты розлива и срока годности;
- условий хранения;
- стойкости;
- результатов испытаний по органолептическим и физико-химическим показателям;
- типа упаковки;
- количества упаковочных единиц;
- подтверждения о соответствии качества продукта требованиям настоящего стандарта;
- информации о подтверждении соответствия;
- обозначения настоящего стандарта;
- единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

Документ о качестве должен быть заверен подписями ответственных лиц и печатью (штампом).



**6.2** Каждая цистерна с пивом сопровождается качественным удостоверением, с указанием следующей информации:

- номер и дата выдачи документа о качестве;
- наименование и местонахождение (юридического адреса, включая страну) изготовителя;
- наименование пива;
- тип пива;
- способ обработки;
- объем, л;
- фактически достигнутое значение объемной доли спирта, %;
- массовая доля сухих веществ в начальном сусле (экстрактивность), %;
- дата изготовления и срок годности;
- условия хранения.

**6.3** Контроль органолептических и физико-химических показателей, стойкости, объема, состояния упаковки и правильности маркировки осуществляют в каждой партии в соответствии с порядком, установленным изготовителем и гарантирующим качество и безопасность пива.

В схеме теххимического контроля должны быть предусмотрены действия в соответствии с ГОСТ 12786 при получении неудовлетворительных результатов испытаний.

**6.4** Контроль содержания токсичных элементов, микробиологических показателей, N-нитрозаминов осуществляют в соответствии с порядком, установленным изготовителем продукта в программе производственного контроля и гарантирующей качество и безопасность пива, но не реже одного раза в год.

**6.5** Контроль уровня содержания радионуклидов осуществляют в соответствии со схемой радиационного контроля, утвержденной в установленном порядке.

**6.6** При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенной выборке образцов из той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию. При повторном получении неудовлетворительных результатов партию пива бракуют.

## 7 Методы контроля

**7.1** Отбор проб – по ГОСТ 12786, отбор и подготовка проб для определения показателей безопасности и радиационного контроля – по ГОСТ 26929, СТБ 1036, СТБ 1053, отбор, подготовка проб и культивирование микроорганизмов для определения микробиологических показателей - по ГОСТ 31904, ГОСТ 26669, ГОСТ 26670.

**7.2** Методы испытаний – по ГОСТ 12788, ГОСТ 12789 (соотношение цветочных единиц и единиц ЕВС – по приложению А), ГОСТ 32038, ГОСТ 30060, ГОСТ 31764 и методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке.

Массовую долю спирта определяют по ГОСТ 12787.

Объемную долю спирта в процентах  $V_c$  рассчитывают по формуле

$$V_c = \frac{m_c \cdot d_{20}^{20}}{0,79067}, \quad (1)$$

где  $m_c$  – массовая доля спирта, %;

$d_{20}^{20}$  – относительная плотность пива;

0,79067 – относительная плотность безводного спирта при 20 °С.

**7.3** Содержание токсичных элементов определяют по СТБ 1313, ГОСТ 26927, ГОСТ 26930, ГОСТ 26932, ГОСТ 26933, ГОСТ 30178, ГОСТ 30538.

**7.4** Определение N-нитрозаминов – по методикам, утвержденным в установленном порядке.

**7.5** Микробиологический контроль проводят по ГОСТ 10444.12, ГОСТ 10444.15, ГОСТ 31747, ГОСТ 31659 и методикам, утвержденным в установленном порядке.

**7.6** Содержание радионуклидов определяют по методикам выполнения измерений, утвержденным в установленном порядке.

**7.7** Состояние упаковки и правильность маркировки транспортной и потребительской упаковки определяют визуально и по ГОСТ 30060, путем осмотра каждой отобранной единицы упаковки по ГОСТ 12786.

**7.8** Определение количества дрожжевых клеток в 1 см<sup>3</sup> неосветленного пива

**7.8.1** Сущность метода

Сущность метода заключается в определении количества дрожжевых клеток в 1 см<sup>3</sup> неосветленного пива под микроскопом в счетной камере Горяева.

**7.8.2** Аппаратура, материалы, реактивы

Микроскоп биологический МБИ, МБР или другой по ТНПА;

Осветитель к микроскопу ОИ-19;

Стекла покровные для микропрепаратов по ГОСТ 6672;

Камера для счета форменных элементов крови и клеточных элементов спинно–мозговой жидкости (камера Горяева) или другая по ТНПА.

Колба П-1-250-29/32 ТС или других размеров по ГОСТ 25336;

Колба П-2-250-34 ТХС или других размеров по ГОСТ 25336;

Пробирка П1-16-150 ХС или других размеров по ГОСТ 25336;

Пробирка П2-10-90 ХС или других размеров по ГОСТ 25336;

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227;

Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по СТБ 1334;

Вода питьевая по СТБ 1188, [6].

**7.8.3** Подготовка к испытанию

Перед проведением подсчета клеток счетную камеру Горяева и покровное стекло моют и обезжиривают. Для обезжиривания стекло обрабатывают хромовой смесью, а затем ополаскивают водой. Чистые предметные стекла хранят в банке со спиртом.

С помощью микроскопа ориентировочно определяют количество дрожжевых клеток в анализируемой пробе неосветленного пива. Если в большом квадрате сетки камеры Горяева количество дрожжевых клеток превышает 20, то пробу разводят в соответствии с ГОСТ 26669 питьевой водой при температуре 20 °С.

**7.8.4** Проведение испытания

Отобранную пробу перед микроскопированием встряхивают. Подсчет дрожжевых клеток проводят под микроскопом в камере Горяева.

Каплю неосветленного пива наносят на поверхность счетной камеры и покрывают шлифованным покровным стеклом. Подсчет клеток начинают через 3 – 5 мин после заполнения камеры для того, чтобы клетки осели и были видны под микроскопом в одной плоскости. Подсчитывают клетки в 10 больших квадратах сетки камеры, перемещая их по диагонали сетки. Учитывают все клетки, лежащие в квадрате сетки, а также пересекающие верхнюю и правую стороны квадрата.

**7.8.5** Обработка результатов

Количество дрожжевых клеток  $M$  в 1 см<sup>3</sup> неосветленного пива вычисляют по формуле

$$M = \frac{a \cdot S}{h \cdot 1000} \cdot \Pi, \quad (2)$$

где  $a$  – среднее количество (число) дрожжевых клеток в одном квадрате;  
 $1000$  – коэффициент пересчета объема ( $1000 \text{ мм}^3 = 1 \text{ см}^3$ );  
 $S$  – площадь квадрата сетки,  $\text{мм}^2$ ;  
 $h$  – глубина камеры (  $1/10 \text{ мм}$ );  
 $\Gamma$  – кратность разведения неосветленного пива.

Вычисление проводят до второго десятичного знака. За результат испытаний принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений и выражают целым числом с двумя десятичными знаками с последующим округлением до одного десятичного знака. Расхождение между результатами двух измерений, выполненных в разных лабораториях, для одной и той же партии не должно превышать 7 %. Результат выражают в миллионах клеток в сантиметре кубическом.

**7.9** Допускается определение количества дрожжевых клеток в  $1 \text{ см}^3$  неосветленного пива при помощи счетчика дрожжевых клеток по другим методикам, утвержденным в установленном порядке.

**7.10** Определение номинального объема пива, разлитого в ПЭТ-бутылки и банки

**7.10.1** Сущность метода

Сущность метода заключается в определении объема пива, разлитого в ПЭТ-бутылки и банки без открывания ПЭТ-бутылок и банок.

**7.10.2** Аппаратура, материалы, реактивы

Весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 24104 с пределами взвешивания, соответствующими определяемой массе, с допускаемой погрешностью взвешивания -  $\pm 375 \text{ мг}$ .

Допускается использование других средств измерения, имеющих аналогичные метрологические характеристики.

**7.10.3** Проведение испытания

Отбирают пустые ПЭТ-бутылки (банки) вместе с пробкой в количестве 10 шт и взвешивают на лабораторных весах с точностью до 1,0 г.

Помечают каждую взвешенную ПЭТ-бутылку (банку).

Помеченные ПЭТ-бутылки (банки) заполняют пивом на линии розлива.

Помеченные ПЭТ-бутылки (банки), заполненные пивом, взвешивают на лабораторных весах с точностью до 1,0 г.

**7.10.4** Обработка результатов

Среднюю массу пустой ПЭТ-бутылки (банки) с пробкой  $\bar{y}$  вычисляют по формуле

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}, \quad (3)$$

где  $y_i$  – масса каждой отдельной пустой ПЭТ-бутылки (банки) с пробкой, г;  
 $n$  – количество ПЭТ-бутылок (банок) в выборке.

Среднюю массу ПЭТ-бутылки (банки) с пивом  $\bar{x}$  вычисляют по формуле

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (4)$$

где  $x_i$  – масса каждой отдельной ПЭТ-бутылки (банки) с пивом, г;  
 $n$  – количество ПЭТ-бутылок (банок) в выборке.

Содержимое упаковочной единицы  $V$  в сантиметрах кубических вычисляют по формуле

$$V = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{d_{20}^{20}}, \quad (5)$$

где  $\bar{x}$  - средняя масса ПЭТ-бутылки (банки) с пивом, г;

$\bar{y}$  - средняя масса пустой ПЭТ-бутылки (банки) с пробкой, г;

$d_{20}^{20}$  – относительная плотность пива.

Отклонение содержимого упаковочной единицы  $Z$  от номинального объема в процентах вычисляют по формуле (6).

$$Z = \frac{V - N}{N} \cdot 100, \quad (6)$$

7.11 При отсутствии метода контроля допускается применение методик ЕВС и МЕВАК как альтернатива существующим методам, но с точностью, не ниже установленных ТНПА.

## 8 Транспортирование и хранение

**8.1** Пиво транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Пакетирование грузовых мест проводят по ГОСТ 23285.

**8.2** Транспортирование пива в торговые точки, оборудованные изотермическими резервуарами, или на базы розлива производят транспортными средствами (цистернами), применение которых обеспечивает качество и безопасность пива.

**8.3** Пиво в потребительской упаковке хранят в затемненных, вентилируемых, не имеющих посторонних запахов помещениях при температуре от 2 °С до 25 °С.

Конкретные условия транспортирования и хранения пива в течение срока годности устанавливает изготовитель в технологической инструкции на конкретное наименование пива, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

**8.4** Пиво, доставленное в транспортных средствах (цистернах), хранят под давлением двуокиси углерода в изотермических резервуарах при температуре от 2 °С до 5 °С.

**8.5** Срок годности пива конкретного наименования устанавливает изготовитель в технологической инструкции, согласованной и утвержденной в установленном порядке, в виде интервала. В качественном удостоверении указывается точное значение срока годности на конкретную партию. Срок годности для конкретного наименования пива должен соответствовать стойкости.

**8.6** Срок годности пива исчисляют с даты изготовления (розлива).

Срок годности пива может быть изменен изготовителем в зависимости от особенностей технологического процесса, применяемого сырья, упаковки и упаковочных материалов, условий хранения в соответствии с порядком, установленным [13].

**Приложение А**  
(обязательное)

**Соотношение цветковых единиц и единиц ЕВС**

A.1 Соотношения цветковых единиц и единиц ЕВС приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Единицы ЕВС	Цветовые единицы	Единицы ЕВС	Цветовые единицы	Единицы ЕВС	Цветовые единицы
2,0	0,11	5,5	0,33	9,0	0,56
2,1	0,12	5,6	0,34	9,1	0,57
2,2	0,13	5,7	0,34	9,2	0,58
2,3	0,13	5,8	0,35	9,3	0,58
2,4	0,14	5,9	0,35	9,4	0,59
2,5	0,14	6,0	0,36	9,5	0,60
2,6	0,15	6,1	0,37	9,6	0,60
2,7	0,16	6,2	0,37	9,7	0,61
2,8	0,16	6,3	0,38	9,8	0,62
2,9	0,17	6,4	0,39	9,9	0,63
3,0	0,17	6,5	0,39	10	0,63
3,1	0,18	6,6	0,40	11	0,70
3,2	0,19	6,7	0,41	12	0,78
3,3	0,19	6,8	0,41	13	0,85
3,4	0,20	6,9	0,42	14	0,93
3,5	0,20	7,0	0,43	15	1,0
3,6	0,21	7,1	0,43	16	1,1
3,7	0,22	7,2	0,44	17	1,2
3,8	0,22	7,3	0,45	18	1,3
3,9	0,23	7,4	0,45	19	1,3
4,0	0,23	7,5	0,46	20	1,4
4,1	0,24	7,6	0,47	21	1,5
4,2	0,25	7,7	0,47	22	1,6
4,3	0,25	7,8	0,48	23	1,7
4,4	0,26	7,9	0,49	24	1,8
4,5	0,27	8,0	0,49	25	1,9
4,6	0,27	8,1	0,50	26	2,0
4,7	0,28	8,2	0,51	27	2,1
4,8	0,28	8,3	0,51	28	2,2
4,9	0,29	8,4	0,52	29	2,3
5,0	0,30	8,5	0,53	30	2,4
5,1	0,30	8,6	0,53	31	2,5
5,2	0,31	8,7	0,54	32	2,6
5,3	0,32	8,8	0,55	33	2,7
5,4	0,32	8,9	0,56	34	2,8

Окончание таблицы А.1

Единицы ЕВС	Цветовые единицы	Единицы ЕВС	Цветовые единицы	Единицы ЕВС	Цветовые единицы
35	2,9	57	5,7	79	9,2
36	3,0	58	5,8	80	9,4
37	3,1	59	6,0	81	9,6
38	3,2	60	6,1	82	9,8
39	3,3	61	6,3	83	9,9
40	3,5	62	6,4	84	10
41	3,6	63	6,6	85	10
42	3,7	64	6,7	86	10
43	3,8	65	6,9	87	11
44	3,9	66	7,0	88	11
45	4,1	67	7,2	89	11
46	4,2	68	7,3	90	11
47	4,3	69	7,5	91	11
48	4,4	70	7,7	92	12
49	4,6	71	7,8	93	12
50	4,7	72	8,0	94	12
51	4,8	73	8,2	95	12
52	5,0	74	8,3	96	12
53	5,1	75	8,5	97	13
54	5,3	76	8,7	98	13
55	5,4	77	8,9	99	13
56	5,5	78	9,0	100	13

## Библиография

[1] Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих производство пива и безалкогольных напитков», утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23.06.2012 № 78

[2] Санитарные нормы и правила «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам» утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2013 № 52

[3] Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека продовольственного сырья и пищевых продуктов» утвержден Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21 июня 2013 № 52

[4] Гигиенические нормы ГН 10-117-99 Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия 137 и стронция 90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 26 апреля 1999 г. № 16

[5] Технические условия Республики Беларусь ТУ ВУ 190239501.773-2010 Ячмень пивоваренный

[6] Санитарные нормы и правила Республики Беларусь СанПиН 10-124 РБ 99 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества

[7] Технические условия Республики Беларусь ТУ РБ 101191824.684-2000 Колер сахарный

[8] Гигиенические нормы Республиканские допустимые уровни содержания цезия – 137 и стронция – 90 в сельскохозяйственном сырье и кормах, утвержденные Минсельхозпродом 03.08.1999

[9] Санитарные нормы и правила «Требования к пищевым добавкам, ароматизаторам и технологическим вспомогательным средствам», утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.12.2012 № 195

[10] Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека применения пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», утвержден Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.12.2012 № 195

[11] Санитарные нормы и правила «Требования к миграции химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами» от 30.12.2014 № 119

[12] Гигиенический норматив «Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами» от 30.12.2014 № 119

[13] Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза сроков годности (хранения) и условий хранения продовольственного сырья и пищевых продуктов, отличающихся от установленных в действующих технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации», утверждены Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 01.09.2010 № 119

Заместитель генерального директора по стандартизации и качеству продуктов питания, канд. техн. наук

Е.М. Моргунова

Начальник отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции, канд. техн. наук

Т.М. Тананайко

Главный специалист группы по винодельческой и пивобезалкогольной отраслям отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции

В.В. Соловьев

Инженер-технолог 2 категории группы по винодельческой и пивобезалкогольной отраслям отдела технологий алкогольной и безалкогольной продукции

В.И. Кулаковская