

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Е.П. Сучкова**

**РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ НА НОВЫЕ ПИЩЕВЫЕ  
ПРОДУКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**  
**Учебно-методическое пособие**

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Санкт-Петербург**

**2015**

УДК 637.1/3

**Сучкова Е.П.** Разработка технической документации на новые пищевые продукты специального назначения: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. – 43 с.

Учебно-методическое пособие содержит материал по изучению и составлению нормативной и технической документации на пищевую продукцию. Даны методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплинам «Разработка инновационной продукции специального назначения», «Стандартизация и сертификация продуктов питания специального назначения» и «Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии», которые помогут магистрантам приобрести навыки составления технической документации.

Предназначено для магистрантов направлений 19.04.03 Продукты питания животного происхождения и 19.04.01 Биотехнология.

**Рецензент: кандидат техн. наук, доц. Д.А. Бараненко**

**Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом  
Института холода и биотехнологий**



**Университет ИТМО** – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 – 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2015

© Сучкова Е.П., 2015

## ВВЕДЕНИЕ

Повышение качества пищевой продукции является важнейшим и эффективным средством обеспечения здоровья населения страны. Разработка продуктов составляет наиболее значимую часть деятельности промышленности. Это становится все более актуальным в современных условиях интенсивного развития пищевой промышленности. В течение долгого времени процесс разработки продуктов был мало связан с исследовательской и инженерной деятельностью фирм. Серьезным стимулом к развитию разработки новых и специализированных продуктов явилась острая необходимость в продуктивном разнообразии, создание возможности выбора на полках и снижения себестоимости, реализация принципов здорового питания. В настоящее время социальные и технологические изменения, развитие информационных технологий в развитых странах и экономический рост в ряде развивающихся стран, принуждают пищевую промышленность к ускоренному развитию.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

#### Разработка технических условий на новые пищевые продукты

**Цель работы** – приобретение навыков разработки технических условий (ТУ) на новый пищевой продукт детского и специального питания.

**Ход работы:**

**Задание 1.** Ознакомиться с общими требованиями к разработке и оформлению технических условий в соответствии с ГОСТ Р 51740.

**Задание 2.** Составить проект технических условий на новый вид пищевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 51740.

#### Рекомендации для выполнения работы

**Технические условия** – технический документ, в котором изготовитель устанавливает требования к качеству, безопасности и сроку годности конкретного продукта (нескольких конкретных продук-

тов), необходимые и достаточные для идентификации продукта, контроля его качества и безопасности при изготовлении, хранении, транспортировании.

### Требования к построению ТУ

Технические условия содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- основную часть;
- обязательные, рекомендуемые и справочные приложения (при необходимости);
- лист регистрации изменений.

Требования к титульному листу ТУ изложены в приложении А.

Основная часть ТУ включает следующие разделы:

1. Область применения.
2. Требования к качеству и безопасности.
3. Маркировка.
4. Упаковка.
5. Правила приемки.
6. Методы контроля.
7. Правила транспортирования и хранения.

Необходимость регламентации правил употребления (использования) пищевого продукта в ТУ определяет разработчик. В этом случае в ТУ может быть включен дополнительный раздел «Правила применения», который размещают после раздела «Правила транспортирования и хранения».

Технические условия могут быть дополнены обязательными, рекомендуемыми и справочными приложениями. При этом приложения размещают непосредственно после основной части в порядке ссылок на них в тексте ТУ.

Справочные и рекомендуемые приложения размещают после обязательных приложений, а при их отсутствии – после основной части в порядке ссылок на них в тексте ТУ. Последним размещают справочное приложение, содержащее перечень ссылочных документов. На это приложение ссылку в тексте ТУ не приводят. Требования к перечню ссылочных документов изложены в п. 5.9 ГОСТ Р 51074.

## Требования к наименованию продукта

Наименование конкретного пищевого продукта, используемое в ТУ, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51074.

Наименование пищевого продукта, используемое в ТУ, должно точно и однозначно его характеризовать. При этом наименование должно быть кратким, но позволяющим потребителям безошибочно идентифицировать пищевой продукт по принадлежности к определенной группе однородной продукции, характеризующейся общностью назначения, состава (сырья), состояния, способа изготовления и (или) других факторов. При этом наименование продукта может быть дополнено торговым названием.

**Примеры.** Пельмени замороженные «Русские». Шоколад горький пористый «Воздушный».

Если на конкретный продукт распространяется государственный стандарт, то наименование продукта в ТУ формируют с учетом заголовка в наименовании этого стандарта.

В наименовании продукта следует использовать стандартизованные термины, установленные в государственных и отраслевых стандартах.

В наименовании продукта, приводимом на титульном листе ТУ, первым словом должно быть **имя существительное**, характеризующее его основной признак, а последующие слова прилагательные (определения), характеризующие дополнительные признаки продукта в порядке их значимости.

**Примеры.** Пряники заварные глазированные мятные.

Листья березы свежие для приготовления водок.

Если ТУ распространяются на продукт одного наименования, то его приводят на титульном листе в единственном числе.

**Примеры.** Кекс «Весенний». Масса творожная с курагой.

Если ТУ распространяются на продукты нескольких наименований, для которых существует обобщенное наименование, то это наименование приводят на титульном листе во множественном числе.

**Примеры.** Полуфабрикаты мясные рубленые. Блинчики с мясной, куриной и печеночной начинками.

Исключение составляют продукты, наименования которых во множественном числе не употребляются или имеют другое значение.

**Пример.** Виноград столовый свежий.

Если ТУ распространяются на продукты двух и более наименований, для которых отсутствует обобщенное наименование, то сначала записывают существительные, соединенные союзом «и» (если более двух существительных – запятой и союзом «и»), а затем прилагательное, характеризующее признак, или прилагательные, характеризующие несколько признаков.

**Пример.** Пельмени и манты замороженные.

Не допускается включать в одни ТУ требования к продуктам различных наименований, классифицируемых в разных группировках ОКП и характеризующихся разными показателями.

Наименования ТУ, устанавливающих требования к пищевому продукту, состоящему из нескольких ингредиентов, могут включать наименования отдельных (основных) ингредиентов.

**Примеры.** Кофе растворимый с сахаром и сухими сливками. Капуста тушеная с сосисками.

Не рекомендуется в наименовании ТУ указывать одновременно и групповой заголовок и наименование конкретного продукта.

**Пример.** «Хлебобулочные изделия. Булочка-шишка».

### Требования к изложению

Текст ТУ должен быть кратким, точным, не допускающим различных толкований, логически последовательным, необходимым и достаточным для понимания содержания ТУ.

В ТУ следует применять термины, установленные государственными стандартами, а при их отсутствии допускается применять термины, установленные стандартами отраслей.

При изложении текста основной части ТУ (за исключением раздела 1) применяют слова, подчеркивающие обязательность требований ТУ: «должен», «следует», «подлежит», «необходимо», «не допускается», «запрещается», «не должен», «не следует», «не подлежит», «не могут быть», «не может иметь» и т. п., а также производные от этих слов.

В тех случаях, когда необходимо указать на разрешительный характер отдельных положений ТУ, применяют слова: «допускается», «разрешается», «могут иметь», «может иметь» и т. п.

Приводя наибольшие и наименьшие значения величин, следует применять словосочетания: «должно быть не более (не менее)» или «не должно превышать».

**Примеры.** Массовая доля влаги в продукте должна быть не более 20 %.

Масса брутто продукта в единице транспортной тары не должна превышать 20 кг.

В ТУ не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы и узкопрофессиональные термины;
- различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы) для одного и того же понятия;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке.

В тексте ТУ, за исключением формул, таблиц и рисунков, **не допускается** применять:

- математический знак « $\rightarrow$ » перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак «0» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- математические знаки без числовых значений, например, « $>$ » (больше), « $<$ » (меньше), « $=$ » (равно), « $\geq$ » (больше или равно), « $\leq$ » (меньше или равно), « $\neq$ » (не равно), а также знаки «№» (номер) и «%» (процент).

Числовые значения показателей, устанавливаемых в ТУ, как правило, указывают в виде наибольших и (или) наименьших значений или приводят с предельными отклонениями с соблюдением требований ГОСТ 8.417.

При этом предельные (допустимые) отклонения значений показателя могут быть приведены в тексте вместе с номинальными или в виде отдельного требования.

**Примеры.** Допустимые отклонения массы нетто одной упаковочной единицы от номинальной не должны превышать:

- минус 10 % при массе до 50 г включительно;
- минус 5 % при массе свыше 50 г.

Текст основной части ТУ делят на структурные элементы, представляющие собой отдельные разделы. Разделы могут делиться на пункты или на подразделы с соответствующими пунктами. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты.

При делении текста ТУ на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт или подпункт содержал законченную логическую единицу ТУ и составлял его отдельное положение.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части ТУ. Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, а номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта (или номера раздела и пункта), разделенные точками (точкой). После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта точку не ставят, а отделяют от текста пробелом.

Текст приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед их номерами ставят буквенное обозначение этого приложения, отделяя его от номера точкой.

**Примеры.** Номера разделов приложения Л обозначают Л.1; Л.2; А.3 и т. д.

Номера пунктов раздела 1 и 2 приложения Б обозначают Б. 1.1; Б. 1.2; Б.2.1 и т. д. Если раздел, подраздел или приложение ТУ имеет только один пункт, то нумеровать его не следует.

Разделы и подразделы ТУ должны иметь заголовки. При необходимости заголовки могут быть использованы для пунктов.

В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепринятых аббревиатур, единиц величин и сокращений, входящих в условные обозначения продукта). В заголовке не допускается перенос части слова на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов и подразделов. Заголовок раздела (подраздела или пункта) следует печатать, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не ставя точку в конце и не подчеркивая. При этом номер раздела (подраздела или пункта) следует печатать после абзацного отступа.

Внутри пунктов или подпунктов ТУ могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставят дефис.

Таблицы в ТУ применяют для наглядности и удобства сравнения числовых значений показателей. Табличную форму применяют, если различные показатели могут быть сгруппированы по какому-либо общему признаку (например, физические и химические показатели), а каждый из показателей может иметь два или более значений. Таблицы в ТУ оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

При наличии в ТУ небольшого по объему цифрового материала его приводят в виде текста, располагая цифровые данные в виде колонок.

При размещении в ТУ графического материала и (или) формул соблюдают требования ГОСТ Р 1.5.

Если в тексте ТУ приведен ряд числовых значений физической величины, выраженных одной и той же единицей, то обозначение единицы физической величины указывают только за последним числовым значением.

**Пример.** 1.0; 1.5; 2.0; 2.5 г.

Интервалы чисел в тексте ТУ записывают со словами: «от... и до... включительно», если после чисел указана единица физической величины или эти числа являются безразмерными коэффициентами.

Если в тексте ТУ приводят диапазон числовых значений физической величины, которые выражены одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знака %.

**Примеры.** От 10 до 100 кг включ.

От 65 % до 70 % включ.

Требования к изложению текста ТУ приведены в п. 4.5 ГОСТ Р 51074.

## Требования к приложениям

Приложения могут быть обязательными, рекомендуемыми и справочными.

Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь) которые приводят после слова «Приложение».

Если в ТУ одно приложение, то ему присваивают обозначение «А».

Каждое приложение начинают с новой страницы. При этом в верхней части страницы, по ее середине, приводят слово «Приложение», написанное с прописной буквы, и обозначение приложения, а под ними в скобках указывают, каким оно является: «обязательным», «рекомендуемым» или «справочным». Наименование приложения указывают в его заголовке, который располагают симметрично относительно текста, приводят в виде отдельной строки (или строк), печатают строчными буквами с первой прописной (заглавной), а при использовании машинного способа выделяют шрифтом.

Если заголовок приложения состоит из одного слова, то его печатают прописными буквами.

Допускается размещение на одной странице двух (и более) последовательно расположенных приложений, если их можно полностью изложить на одной странице.

Приложения должны иметь общую с остальной частью ТУ сквозную нумерацию страниц.

В тексте ТУ должны быть даны ссылки на все обязательные, рекомендуемые и справочные приложения. На приложение, в котором приводят перечень ссылочных документов, ссылки не дают.

При ссылках на обязательные приложения используют слова «... в соответствии с приложением», а при ссылках на рекомендуемые и справочные – слова «... приведен в приложении».

К документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относятся следующие:

- государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р);
- межгосударственные стандарты (ГОСТ), которые введены в действие в Российской Федерации в качестве государственных стандартов и включены в соответствующий указатель;
- стандарты отраслей (ОСТ), в том числе отраслевые стандарты, утвержденные бывшими министерствами и ведомствами СССР, если их действие не истекло, продлено или не ограничено;
- санитарные правила и нормы (СанПиН), санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), в том числе утвержденные бывшим Министерством здравоохранения СССР;
- ветеринарные правила и нормы и правила ветеринарно-санитарной экспертизы;
- другие документы, которые распространяются на пищевые продукты, упаковочные материалы для них и правила транспортирования этих продуктов.

К организационно-методическим документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относятся:

- руководства (Р);
- методические указания (МУ);
- методические указания по методам контроля (МУК), действующие в системе санитарно-гигиенического и эпидемиологического нормирования.

К техническим документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относят:

– другие ТУ, принадлежащие этому же держателю подлинников;

– ТУ, принадлежащие другим держателям подлинников, если эта ссылка применяется для идентификации продукции, используемой в качестве сырья и упаковочных материалов;

– технологические инструкции и рецептуры изготовителя продукта, которые используют для изготовления данного продукта (при ссылке на эти документы их обозначения не приводят).

При ссылке указывают обозначение документа *без цифр, обозначающих год его принятия* (утверждения) и другой дополнительной информации.

В приложении на перечень ссылочных документов обозначение документа приводят полностью с годом принятия и полным наименованием.

Требования к приложениям приведены в п. 4.6 ГОСТ Р 51074.

### Требования к содержанию технических условий

Требования к содержанию технических условий приводятся в разделе 5 ГОСТ Р 51074.

### Требования к области применения

Раздел «Область применения» должен содержать наименования продуктов, на которые распространяются ТУ, их назначение с указанием дополнительных отличительных особенностей (технологических, физических, состава, потребительских и др.).

Изложение данного раздела начинают словами: «Настоящие технические условия распространяются на \_\_\_\_\_, предназначенного для...». наименование продукта

При этом следует указывать назначение использования продуктов для непосредственного употребления в пищу, для переработки на предприятиях общественного питания, для переработки на промышленных предприятиях.

В качестве дополнительной характеристики продуктов может быть использовано их деление по сортам, категориям или классам,

установленное в государственном стандарте, стандарте отрасли или в данных ТУ.

В конце раздела указать ассортимент выпускаемых по ТУ продуктов.

### Требования к качеству и безопасности

В разделе ТУ «Требования к качеству и безопасности» должны быть приведены требования, определяющие показатели качества и безопасности каждого конкретного пищевого продукта.

Раздел должен начинаться словами: « \_\_\_\_\_  
наименование продукта

должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться (вырабатываться) по рецептуре, технологической инструкции с соблюдением санитарных (и ветеринарных) норм и правил».

В данном разделе ТУ указываются основные потребительские свойства (характеристики) пищевого продукта и устанавливаются требования к его качеству и безопасности, в том числе:

- форма, размеры, масса;
- органолептические показатели;
- физические и химические показатели;
- санитарные и (или) ветеринарные требования;
- требования к сырью (которые, как правило, выделяют в отдельный подраздел).

Форму, размеры, массу устанавливают в ТУ в случаях, когда продукт характеризуется формой, размерами и (или) массой.

**Примеры.** Для сыра цилиндрической формы указывают высоту, диаметр и массу. Для живой рыбы устанавливают требования к длине и массе отдельно для крупной, средней и мелкой рыбы.

Требования к органолептическим показателям продуктов (внешнему виду, вкусу, запаху, цвету, консистенции и др.) приводят, как правило, в виде таблицы, включающей наименования показателей и словесное описание их характеристик.

**Пример.** По органолептическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, приведенным в табл. 1.

Физические и химические показатели приводят в виде таблицы, включающей наименования показателей и их нормируемые значения.

Таблица 1

**Органолептические показатели продукта**

Наименование показателя	Показатель
Вкус и запах	Выраженный сырный, слегка кисловатый, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Тесто нежное, пластичное, однородное во всей массе
Цвет теста	От слабо-желтого до желтого, равномерный по всей массе

**Пример.** По физическим показателям продукт должен соответствовать требованиям, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

**Физико-химические показатели продукта**

Наименование показателя	Значение показателя
Массовая доля жира в сухом веществе, %	50,0
Массовая доля влаги, %, не более	43,0
Массовая доля поваренной соли, %	От 0,3 до 1,8 включительно

Микробиологические и гигиенические требования безопасности к пищевому продукту приводят в соответствии с Техническим регламентом на продукцию, на которую принят Технический регламент (ТР).

Микробиологические и гигиенические требования безопасности к пищевому продукту оформляются в виде таблиц и включаются в текст ТУ.

Примеры изложения и оформления гигиенических требований приведены в приложении В на рисунках В.1. В.2 и В.3 текста ГОСТ Р 51740–2001 (приложения Б.1, Б.2).

В подразделе ТУ «Требования к сырью» приводят требования ко всему (вне зависимости значения для изготовления продукта) сырью, которое следует использовать для изготовления данного пищевого продукта.

Требования к каждому виду сырья излагают одним или сочетанием следующих способов:

- ссылкой на государственный стандарт, технические условия, по которым изготавливают и (или) идентифицируют это сырье;
- непосредственным изложением характеристик данного сырья, регламентированных нормативным (техническим) документом.

Ссылки на нормативный (технический) документ излагают в соответствии с п. 4.7 ГОСТ Р 51074.

Для характеристики сырья приводят его полное наименование и значения основных показателей, определяющих его качество и безопасность. После требований к сырью указывают, что все сырье, используемое для изготовления пищевых продуктов, должно соответствовать гигиеническим требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сырье животного происхождения должно соответствовать ветеринарным требованиям.

В ТУ при необходимости могут быть указаны особые требования к отдельным видам сырья.

### Требования к маркировке

В разделе ТУ «Маркировка» устанавливают следующие требования к маркировке пищевых продуктов, включая:

- место нанесения маркировки (на упаковке, этикетке, контрэтикетке, ярлыке или листе-вкладыше);
- способ нанесения маркировки (типографская печать, штампование, продавливание и т. п.);
- содержание маркировки.

При изложении требований к содержанию маркировки соблюдают общие требования к информации для потребителя, а также требования к информации по группам пищевых продуктов, установленные ГОСТ Р 51074.

Требования к маркировке транспортной тары устанавливают с учетом и конкретизацией общих требований к маркировке, установленных в государственных стандартах общих технических условий и технических условий, включая требования к манипуляционным знакам-изображениям, указывающим на способы обращения с грузом по ГОСТ 14192.

### Требования к упаковке

В разделе «Упаковка» устанавливают требования к упаковочным материалам и способу упаковывания, обеспечивающие сохранность качества и безопасность пищевых продуктов при транспортировании, хранении и реализации. Материалы, используемые при

упаковке, должны быть допущены органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации для контакта с конкретным пищевым продуктом.

В разделе должны быть установлены требования к:

- потребительской таре и упаковочным материалам, контактирующим с пищевым продуктом;
- вспомогательным материалам, применяемым при упаковке;
- подготовке продукции к упаковыванию с указанием применяемых средств;
- способу упаковывания (под вакуумом, герметичная укупорка, герметичная упаковка):
  - транспортной таре, в том числе многооборотной;
  - порядку размещения, объему и способу укладки продуктов в транспортную тару;
  - перечню документов, вкладываемых в тару при упаковывании, и способу их упаковывания (при необходимости).

При установлении требований к потребительской и транспортной таре и материалам, используемым для их изготовления, необходимо указывать требования нормативных документов, подтверждающих безопасность материала, контактирующего с пищевым продуктом.

### Требования к правилам приемки

В разделе «Правила приемки» устанавливают порядок и периодичность контроля пищевых продуктов на соответствие требованиям к их качеству и безопасности, упаковке и маркировке, указанным в данных ТУ.

Порядок контроля продуктов, порядок и условия предъявления и приемки продуктов, необходимость их подготовки к приемке, а также определение размера партии продуктов, подлежащих приемке, устанавливают на основе действующих государственных стандартов.

Порядок и периодичность производственного контроля готовых пищевых продуктов по показателям безопасности устанавливают в соответствии с санитарными правилами и нормами и требованиями государственных стандартов.

Кроме того, в этом разделе ТУ приводят порядок оформления результатов приемки, а при необходимости место простановки штампа (клейма, пломбы), подтверждающего приемку продукции.

При установлении в ТУ требований к периодическим испытаниям указывают периодичность их проведения, вид и план контроля, перечень контролируемых показателей и выполнение других требований настоящих ТУ, а также последовательность, в которой осуществляют их контроль.

### Требования к методам контроля

Методы контроля, которые устанавливаются в соответствующем разделе ТУ, должны обеспечивать всестороннюю и объективную проверку пищевых продуктов на соответствие требованиям к их качеству, безопасности, упаковке и маркировке, установленным данными ТУ.

Если на метод контроля (испытаний, определений, измерений, анализа) распространяются государственный стандарт или методические указания по методам контроля, то используется ссылка на этот документ.

При изложении требований к оформлению результатов контроля устанавливаются требования к содержанию и последовательности изложения, включаемые в журналы контроля и (или) протоколы испытаний. Отсутствие такого указания означает, что все методы, изложенные в этом документе, являются одинаково приемлемыми.

### Требования к правилам транспортирования и хранения

В разделе ТУ «Правила транспортирования и хранения» устанавливаются требования к обеспечению сохранности пищевых продуктов при транспортировании и хранении. При этом должны быть приведены ссылки на нормативный документ, определяющий требования к транспортированию и хранению продукта.

В случае отсутствия такого нормативного документа в разделе устанавливаются требования по обеспечению сохранности качества и безопасности продукта при его транспортировании и хранении.

В данном разделе рекомендуется указывать виды транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской, воздушный) и транспортных средств (крытые и открытые вагоны и кузова автомашин, рефрижераторы, цистерны, трюмы или палубы судов и т. п.), способы укрытия продукции в этих средствах, а также требования по перевоз-

ке продукции специализированным транспортом. При этом также рекомендуется указывать допустимые механические воздействия при транспортировании, климатические (погодные) условия (температуру, влажность и т.п.), специальные требования к транспортированию пищевых продуктов (необходимость защиты от ударов при погрузке и выгрузке, порядок размещения транспортной тары с продуктами в транспортных средствах, правила обращения с продуктами после транспортирования, в том числе необходимость выдержки их в определенных условиях после транспортирования при отрицательных температурах).

В разделе ТУ «Правила транспортирования и хранения» или в отдельном подразделе «Правила хранения» указывают условия хранения конкретных пищевых продуктов, обеспечивающие их сохранность, в том числе требования к месту хранения (навес, крытый склад, отапливаемое помещение и т. д.) и (или) особым условиям хранения (морозильная камера, холодильник и т. д.), к защите продукции от влияния внешней среды (прямого солнечного света, влаги и т. п.), к температурному режиму хранения. Кроме того, приводят способ укладки продукции (в штабели, на стеллажи, подкладки и т. п.), а также специальные правила хранения скоропортящихся продуктов (при необходимости).

В ТУ на пищевые продукты устанавливают срок годности (если эта продукция включена в утвержденный правительством Российской Федерации перечень товаров, которые по истечении срока годности считаются непригодными для использования по назначению).

Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов устанавливают санитарные правила СанПиН 2.3.2.1324–2003 в целях обеспечения безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов в процессе производства, хранения, транспортировки и оборота, а также при их разработке и постановке на производство.

### Требования к представлению работы

По ходу работы необходимо ознакомиться с общими требованиями к разработке и оформлению технических условий в соответствии с ГОСТ Р 51740–2001. Внимательно изучить рекомендации к выполнению работы.

Технические условия оформляются на новый пищевой продукт, выбранный по согласованию с ведущим преподавателем и научным руководителем и с проработанным бизнес-предложением.

Работа по составлению и оформлению проекта ТУ ведется в рамках практической и самостоятельной работы и представляется преподавателю для проверки, корректировки и устранения недоработок в установленные сроки. Несвоевременное представление работы учитывается при расчете рейтинговой оценки.

Экспертизу и проверку проекта ТУ осуществляют назначенные преподавателем эксперты из числа студентов.

Работа по составлению и оформлению своего проекта ТУ и экспертиза другой работы оцениваются в соответствующих баллах рейтинговой системы оценки отдельно.

### **Литература к практическому занятию № 3**

1. ГОСТ Р 51740–2001. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению.
2. Федеральный закон № 88–ФЗ от 12.06.2008 г. Технический регламент на молоко и молочную продукцию.
3. Федеральный закон № 90–ФЗ от 24.06.2008 г. Технический регламент на масложировую продукцию.
4. СанПиН 2.3.2.1324–03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов.
5. Технический регламент Таможенного Союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

**ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 3**  
**Приложение А**  
**Пример оформления титульного листа ТУ**  
**по ГОСТ Р 51740–2001**

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РУЗАННА»

Группа Н42  
(ОКС 67.180.10)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЗАО «РУЗАННА»  
\_\_\_\_\_ Бортников А. А.

личная подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2000 г.

**КОНФЕТЫ ШОКОЛАДНЫЕ С НАЧИНКОЙ**  
**ТИПА «АССОРТИ» ТОРГОВОЙ МАРКИ «РУЗАННА»**

Технические условия  
ТУ 9123–001–18251777–00

Дата введения в действие — 01.09.2000 г.

РАЗРАБОТАНО  
ЗАО «РУЗАННА»

п. Тучково  
Рузского р-на  
Московской обл.  
2 0 0 0

## Приложение Б

### Примеры изложения и оформления требований

*Например.* По органолептическим показателям мороженое должно соответствовать требованиям, указанным в табл. Б.1.

Таблица Б.1

#### Органолептические показатели мороженого

Наименование показателя	Содержание характеристики
Вкус и запах	Чистые, характерные для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов
Структура	Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, кристаллов льда, частичек белка и лактозы. При использовании пищевкусных продуктов в целом виде или в виде кусочков, «прослоек», «спиралевидного рисунка» и др. – с наличием их включений
Консистенция	Плотная
Цвет	Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного или по всей массе каждого слоя двухслойного и трехслойного мороженого. Допускаются неравномерный цвет и наличие вкраплений частиц какао-порошка, фруктов и т. д. в мороженом с их использованием. При использовании пищевых красителей – обусловленный цветом внесенного красителя
Внешний вид	Порции однослойного или многослойного мороженого различной формы, обусловленной геометрией формирующего или дозирующего устройства, формой вафельных изделий или потребительской тары, полностью или частично покрытые глазурью или без глазури

*Например.* По физико-химическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать требованиям, указанным в табл. Б.2.

Таблица Б.2

#### Физико-химические показатели полуфабрикатов

Наименование показателя	Значение показателя при использовании в качестве сырья картофеля	
	позднего	раннего
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	22	45
Массовая доля хлоридов, %, не менее	2	2
Массовая доля жира, %, не менее	5	15

По микробиологическим показателям безопасности полуфабрикаты должны соответствовать требованиям Технического регламента, указанным в табл. Б.3.

Таблица Б.3

**Микробиологические показатели безопасности**

Наименование показателя	Значение показателя
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г, не более	2,5·10*
Масса продукта (г), в которой не допускаются:	
БГКП (колиформы)	0,1
<i>S.aureus</i>	0,1
патогенные, в том числе сальмонеллы	25
Количество сульфитредуцирующих клостридий, КОЕ/г, не более	10

*Например.* По микробиологическим показателям мороженое, кроме фруктового, должно соответствовать требованиям Технического регламента, приведенным в табл. Б.4, со следующим дополнением: в мороженом с использованием фруктов и орехов (арахиса) количество дрожжей должно быть не более 10<sup>2</sup> КОЕ/г и количество плесеней – не более 10<sup>2</sup> КОЕ/г.

Таблица Б.4

**Микробиологические показатели мороженого**

Наименование показателя	Значение показателя
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г, не более	1·10 <sup>5</sup>
Масса продукта (г), в которой не допускаются:	
БГКП (колиформы)	0,01
<i>S. aureus</i>	1,0
<i>Listeria monocytogenes</i>	25
Патогенные, в том числе сальмонеллы	25

## Примеры изложения и оформления гигиенических требований

*Например.* Мороженое, кроме фруктового, по содержанию токсичных элементов, антибиотиков, микотоксинов, пестицидов и радионуклидов должно соответствовать требованиям Технического регламента, указанным в табл. Б.5.

Таблица Б.5

### Гигиенические требования безопасности

Наименование вещества (элемента)		Допустимый уровень его содержания, мг/кг, не более	Примечание
Токсичные элементы	Свинец	0,1	
	Мышьяк	0,05	
	Кадмий	0,03	
	Ртуть	0,005	
Микотоксины (афлатоксин М <sub>1</sub> )		0,0005	
Антибиотики	Левомецитин	Не допускается	<0,01
	Тетрациклиновая группа	Не допускается	<0,01 ед/г
	Стрептомицин	Не допускается	<0,5 ед/г
	Пенициллин	Не допускается	<0,01 ед/г
Пестициды	Гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры)	1,25	В пересчете на жир То же
	ДДТ и его метаболиты	1,0	
Радионуклиды	Цезий-137	100	Бк/кг
	Стронций-90	25	—"

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

### Разработка технологической инструкции на производство новых пищевых продуктов

**Цель работы** – приобретение навыков разработки и оформления технологической инструкции на производство нового пищевого продукта детского и специального питания.

#### **Ход работы:**

**Задание 1.** Ознакомиться с общими требованиями к разработке и оформлению технологической инструкции на производство пищевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 52357–2005 на примере молочных и молочносодержащих продуктов.

**Задание 2.** Составить проект технологической инструкции на производство нового вида пищевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 52357–2005.

#### Рекомендации для выполнения работы

**Технологическая инструкция (ТИ)** – технический документ, устанавливающий требования к процессам изготовления, контроля, внутризаводского хранения и транспортирования сырья, материалов и готовых продуктов.

**Типовая технологическая инструкция (ТТИ)** – технологическая инструкция, распространяющаяся на процессы изготовления, контроля, хранения и транспортирования сырья, материалов и готовой продукции, требования к которой установлены национальными стандартами технических условий.

**Технологическая инструкция изготовителя (ТИИ)** – технологическая инструкция, разрабатываемая на основе типовой технологической инструкции с учетом отличительных особенностей имеющегося в распоряжении предприятия оборудования и организации производственных процессов изготовления продукции, требования к которой установлены национальными стандартами технических условий.

**Технологическая инструкция к техническим условиям (ТИТУ)** – технологическая инструкция, распространяющаяся на процессы изготовления, контроля, хранения и транспортирования сырья, ма-

териалов и готовой продукции, требования к которой установлены техническими условиями, утвержденными предприятием (организацией) – держателем подлинника ТУ.

Изготовление продуктов осуществляют в соответствии с ТИ, содержащими требования к технологии производства, начиная от входного контроля до завершения приемочного контроля.

Обновление ТИ, включая внесение изменений или пересмотр, что может быть обусловлено изменившимися требованиями к качеству и безопасности продукта в законах Российской Федерации, нормативных и технических документах, а также совершенствованием технологического процесса, осуществляет предприятие (организация) – держатель подлинника ТИ.

Отмену ТИ осуществляет предприятие (организация) – держатель подлинника по своему решению или на основе требований органов государственного контроля и надзора.

В целях подготовки производства продуктов необходимого качества и безопасности изготовитель разрабатывает план подготовки производства (ППП), предусматривающий обеспечение производства сырьевыми, энергетическими и другими ресурсами, технологическим оборудованием, средствами контроля качества, средствами упаковки и маркировки, транспортирования и хранения.

### Требования к содержанию, изложению и оформлению технологических инструкций

Технологическая инструкция содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- основную часть;
- приложения (при необходимости);
- лист регистрации изменений.

#### ***Основная часть ТИ включает следующие разделы:***

1. Область применения.
2. Требования к сырью.
3. Технология производства.
4. Производственный контроль.

5. Транспортирование и хранение.
6. Санитарная обработка оборудования, инвентаря и тары.

Технологические инструкции могут быть дополнены обязательными, рекомендуемыми и справочными приложениями.

### Требования к содержанию основной части технологических инструкций

Раздел «Область применения» начинают словами: «Настоящая технологическая инструкция распространяется на процесс изготовления \_\_\_\_\_ ,  
наименование продукта (продуктов)

требования к которому (которым) установлены ГОСТом (ТУ) и который (которые) предназначен (предназначены) для непосредственного употребления в пищу, для переработки на предприятиях общественного питания, для переработки на промышленных предприятиях».

В разделе указывают патенты на изобретения, отражающие особенности технологического процесса и/или оборудования (при наличии).

Раздел «Требования к сырью» содержит требования ко всему сырью, используемому для изготовления продуктов. Приложение «Рецептура» содержит значения расходов сырья и материалов, требуемых для производства многокомпонентных продуктов, без учета потерь.

Допускается не оформлять рецептуру на продукты, изготавливаемые из сырья одного вида (натуральное и нормализованное молоко, нормализованные сливки и т. д.). Нормы расхода сырья и материалов, требуемых для производства продуктов, устанавливает предприятие-изготовитель. Пример оформления рецептуры на новый вид пищевого продукта представлен в приложении А к лабораторной работе № 4.

Раздел «Технология производства» содержит последовательность технологических процессов, правила приемки и внутрипроизводственной транспортировки, правила и условия хранения сырья и материалов, а также порядок их подготовки для использования в технологическом процессе.

Описание каждого технологического процесса содержит параметры технологических режимов (температуру, влажность, давление, продолжительность процесса и др.), а также виды используемого оборудования.

В данном разделе представляют схему технологических процессов (схему производства) с указанием технологической взаимосвязи между ними по потокам сырья, полуфабрикатов, материалов, используемых при изготовлении продуктов. Пример оформления технологической схемы производства представлен в приложении Б.

В данном разделе также представляют схему оборудования для реализации технологических процессов. Пример оформления аппаратурно-технологической схемы производства представлен в приложении В.

На технологической схеме производства указывают номинальные значения характеристик, параметров, показателей и их допуски, необходимые и достаточные для изготовления продуктов, соответствующих требованиям стандартов или технических условий.

Предприятие разрабатывает заводскую аппаратурно-технологическую схему производства, на которой указывают фактически используемое для производства оборудование с информацией о его основных технических характеристиках (емкость, производительность). Нумерация оборудования на заводской схеме должна соответствовать номерам, нанесенным на оборудование.

Процесс изготовления продукта считают завершенным после его упаковывания и достижения им температуры, равной температуре хранения, если иное не оговорено дополнительно. Запись о завершении процесса изготовления продукта начинают словами: «Моментом окончания технологии производства является ...».

Раздел «Производственный контроль» оформляют в виде карты метрологического обеспечения (КМО) (в соответствии с приложением Г), журнала производственного контроля (ЖПК) (в соответствии с приложением Д). Раздел включает в себя описание всех видов производственного контроля:

- входного;
- технологического;
- приемочного.

Раздел «Производственный контроль» начинают со слов: «Производственный контроль осуществляют в соответствии с картой

метрологического обеспечения. Результаты производственного контроля регистрируют в журнале производственного контроля».

Процедуры и содержание входного, технологического и приемочного контроля излагают в карте метрологического обеспечения производства в виде последовательности операций контроля с указанием места контроля показателя, параметра, их единиц и значений с допустимыми технологическими отклонениями, методов отбора проб и лабораторного контроля, погрешностей этих методов, периодичности контроля, способов представления и хранения результатов контроля.

Раздел «Транспортирование и хранение» содержит описание внутризаводских транспортных потоков, а также требования к используемым транспортным средствам. В разделе указывают требования к условиям хранения сырья, материалов и готовых продуктов на складах предприятия.

Раздел «Санитарная обработка оборудования, инвентаря и тары» содержит описание операций по санитарной обработке и мойке, проводимых в соответствии с СанПиН [5]. При этом режимы обработки, виды моющих и дезинфицирующих средств и их дозировки должны соответствовать нормативам, указанным в инструкции [6].

### Требования к титульному листу технологических инструкций

На титульном листе ТИ приводят следующие данные:

- наименование предприятия (организации) – держателя подлинника ТИ;
- утверждающие и согласующие подписи;
- наименование продукта;
- наименование ТИ;
- обозначение ТИ;
- информацию о новизне или замене ТИ;
- дату введения в действие;
- другие согласующие подписи (при необходимости);
- сведения о подразделениях разработчика;
- юридический адрес держателя подлинника ТИ.

Допускается на титульном листе ТИ ТУ, входящих в комплект ТУ, указывать только наименование продукта, соответствующее ТУ, наименование и обозначение ТИ ТУ. Титульный лист ТИ оформляют в соответствии с приложением Е.

В верхней части титульного листа приводят полное наименование предприятия (организации) – держателя подлинника инструкции, включая ведомственную подчиненность этого предприятия (организации) и/или его форму собственности. При необходимости под полным наименованием приводят краткое наименование. На титульном листе размещают согласующие и утверждающие подписи. Наименования продуктов, приводимые на титульном листе ТИ, печатают прописными буквами или выделяют более крупным полужирным шрифтом.

Наименование ТИ «Технологическая инструкция» или «Технологическая инструкция изготовителя», приводят под наименованием продуктов и печатают строчными буквами с первой прописной. Ниже приводят обозначение ТИ, составленное в виде кода «XXXX-XXX-XX» для данного документа. Приводят сведения о разработчике ТИ в поле справа.

Требования к оформлению **листа регистрации изменений технологической инструкции** оформляют в соответствии с приложением Ж.

### Требования к представлению работы

По ходу работы необходимо ознакомиться с общими требованиями к разработке и оформлению технологической инструкции на производство пищевого продукта в соответствии с ГОСТ Р 52357–2005 на примере молочных и молочносодержащих продуктов.

Внимательно изучить рекомендации к выполнению работы.

Технологическая инструкция оформляется на производство нового пищевого продукта, выбранного по согласованию с ведущим преподавателем и научным руководителем и с проработанным бизнес-предложением.

Работа по составлению и оформлению проекта ТИ ведется в рамках практической и самостоятельной работы и представляется преподавателю для проверки, корректировки и устранения недоработок в установленные сроки. Несвоевременное представление работы учитывается при расчете рейтинговой оценки.

Экспертизу и проверку проекта ТИ осуществляют назначенные преподавателем эксперты из числа студентов.

Работа по составлению и оформлению своего проекта ТИ и экспертиза другой работы оцениваются в соответствующих баллах рейтинговой системы оценки отдельно.

## Требования к оформлению

Текст технологической инструкции излагают в соответствии с ГОСТ Р 51740 (подразделы 4.5–4.8):

- оформляют машинным (компьютерным) способом на стандартных листах белой бумаги размером 220×290 мм (А4);
- шрифт: Times New Roman, размер шрифта – 14, расстояние между строк – 1,5 интервала;
- поля: верхнее и нижнее – 20 мм; левое – 30 мм; правое – 10 мм;
- нумерацию страниц осуществляют внизу страницы справа;
- название глав (разделов) должно быть выделено прописными буквами и жирным шрифтом;
- после названия глав (разделов), параграфов перед следующей строкой должен быть двойной пропуск.

### **Литература к практическому занятию № 4**

1. Инструкция по санитарной обработке оборудования, инвентаря и тары на предприятиях молочной промышленности.
2. СанПиН 2.3.2. 1324–03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов.
3. СанПиН 2.3.4.551–96. Производство молока и молочных продуктов.
4. ГОСТ Р 52357–2005. Продукты молочные и молокосодержащие. Технологическая инструкция. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.
5. ГОСТ Р 51740–2001. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению.
6. Р 50-605-80–93. Рекомендация. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения.

## ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 4

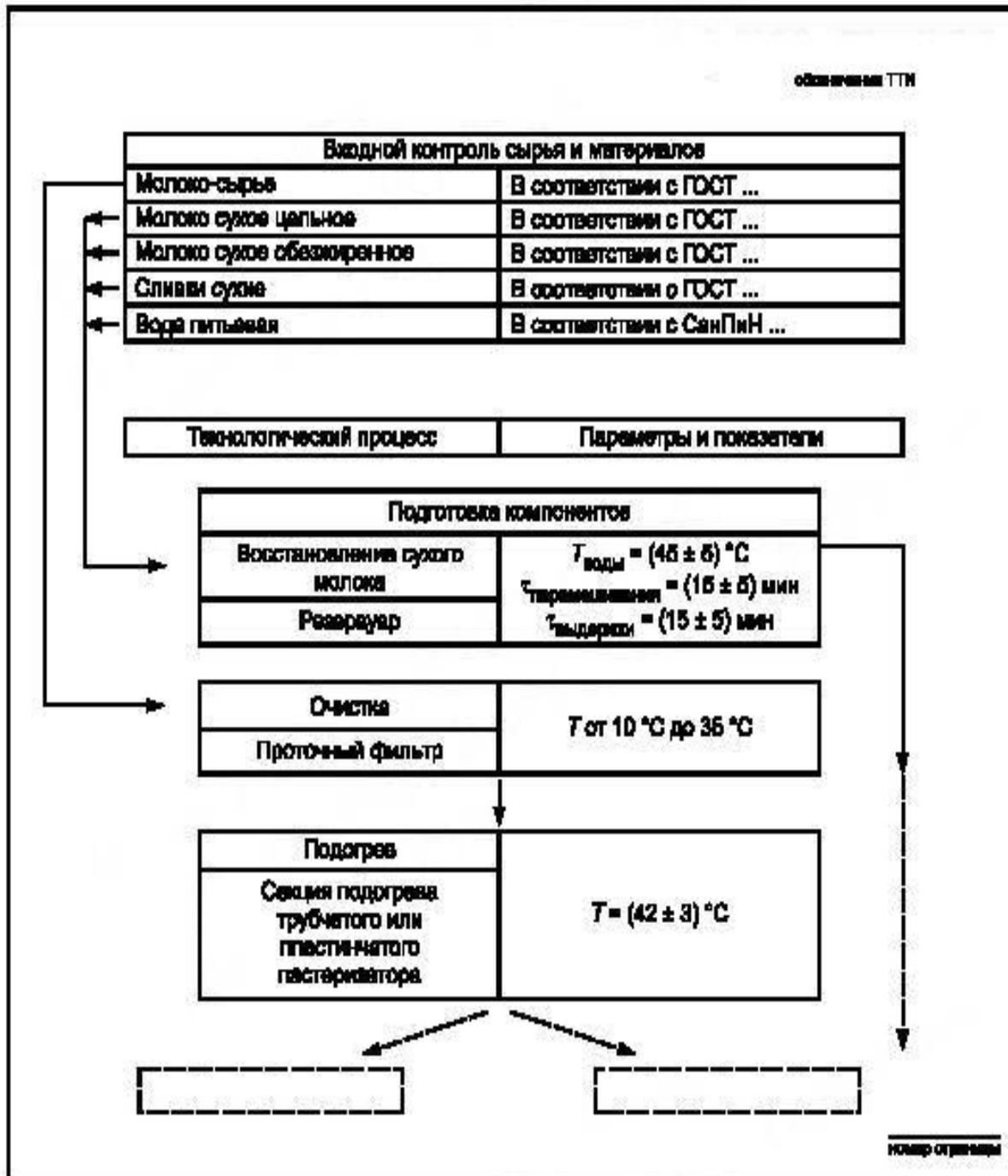
### Приложение А

#### Производственная рецептура на мороженое пломбир

Сырье, кг на 1000 кг продукта (без учета потерь)	Количество, кг
Молоко коровье цельное (жира 3,2 %; СОМО 8,1 %). ГОСТ Р 52054–2003	428,3
Масло коровье сливочное несоленое (жира 82,5 %). ГОСТ Р 52969–2008	119,5
Молоко цельное сгущенное с сахаром (жира 8,5 %; СОМО 20,0 %; сахарозы 43,5 %). ГОСТ Р 53436–2009	133,8
Молоко коровье сухое цельное (жира 25,0 %; СОМО 68,0%). ГОСТ Р 52791–2007	40,9
Сахар-песок. ГОСТ Р 21–94	75,7
Агароид. ГОСТ Р 17206–96	2,68
Ванилин. ГОСТ 16599–71	0,09
Вода питьевая. СанПиН 2.1.4.1074–01, ГОСТ 2874–82	91,4
Стабилизатор-эмульгатор альгинат натрия Е 402	2
Лактулоза сухая «Пребиолакт». ТУ 9229-022-53757476–07	105,63
Итого	1000

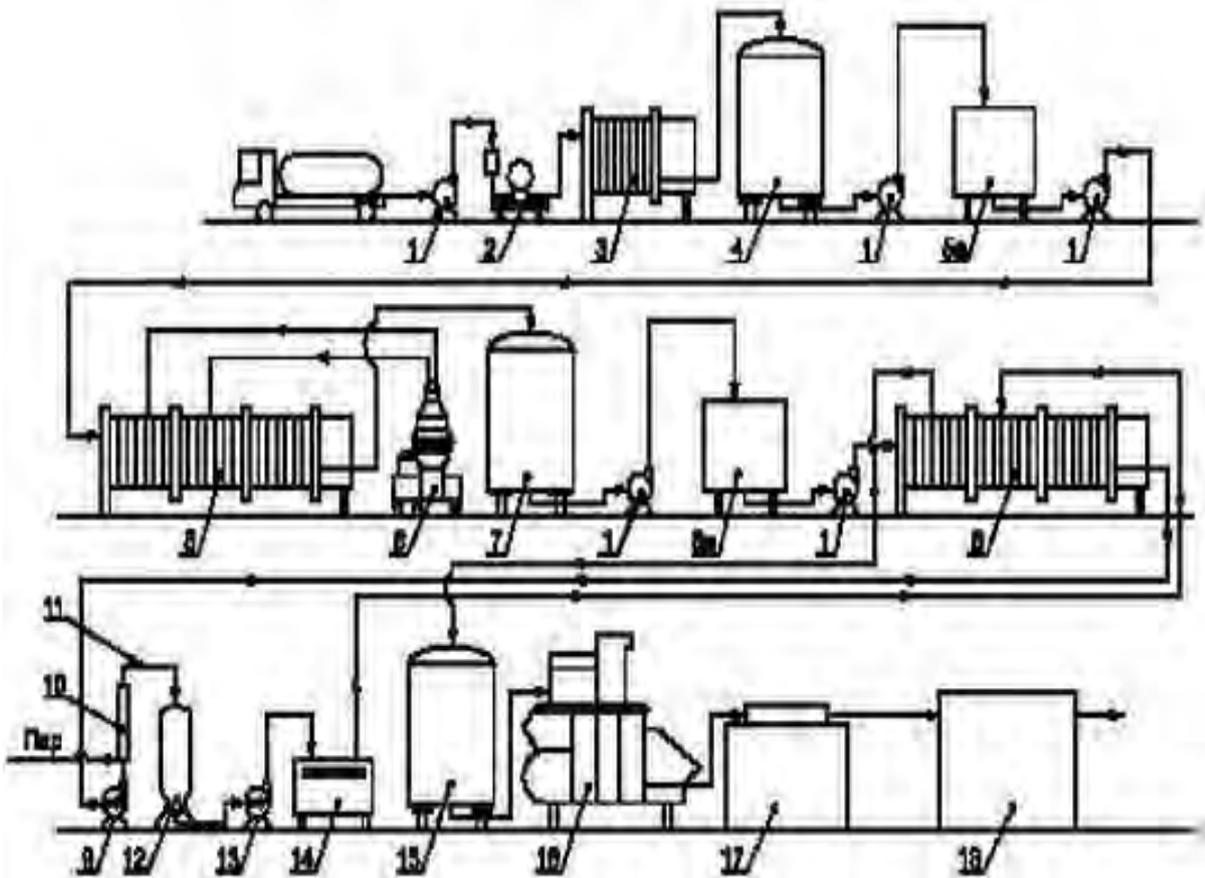
## Приложение Б

### Пример оформления технологической схемы производства по ГОСТ Р 52357–2005



## Приложение В

### Пример оформления аппаратурно-технологической схемы производства по ГОСТ Р 52357–2005



1 – центробежный насос; 2 – счетчик молока; 3 – пластинчатый охладитель;  
4 – резервуар для сырого молока; 5 – пластинчатая пастеризационно-охладительная установка; 5а – уравнильный бачок; 6 – сепаратор-молокоочиститель; 7 – резервуар для пастеризованного молока; 8 – пластинчатый теплообменник; 8а – уравнильный бачок; 9 – насос высокого давления; 10 – паровой инжектор; 11 – выдерживатель; 12 – вакуумная камера; 13 – асептический насос; 14 – асептический гомогенизатор; 15 – асептический резервуар для стерилизованного молока; 16 – автомат для асептического розлива; 17 – картоноупаковочная машина; 18 – установка для обандероливания в термоусадочную пленку

*Примечание:* при разработке заводской схемы оборудования, используемого в технологических процессах, указывают марку (модель) и основные характеристики (производительность, вместимость и установленную мощность).



## Приложение Д

### Требования к оформлению журнала производственного контроля по ГОСТ Р 52357-2005

ТИ ТУ XXXXX					
Журнал производственного контроля					
Показатель	Единица измерения	Номер графы журнала	Результат измерений		
Номер смены		1			
Дата выработки		2			
Номер партии		3			
Входной контроль					
Молоко-сырье					
Органолептические показатели					
Органолептическая оценка		4			
Физико-химические показатели					
Кислотность	°T	2			
Чистота	группа	3			
Плотность	кг/м <sup>3</sup>	4			
Температура замерзания	°C	5			
Массовая доля жира	%	6			
Массовая доля белка	%	7			
Температура охлаждения молока	°C	8			
...		...			
...		...			
Хранение продукта					
Температура хранения	°C	...			
Время хранения	сут	...			

Подпись ответственного лица \_\_\_\_\_

номер страницы

## Приложение Е

### Пример оформления титульного листа ТИ по ГОСТ Р 51740–2001

Российская академия сельскохозяйственных наук  
Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт  
молочной промышленности  
(ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГНУ ВНИМИ

В.Д. Харитонов

«    »    2005 г.

**МОЛОКО ПИТЬЕВОЕ ПАСТЕРИЗОВАННОЕ**

**Технологическая инструкция  
ТИ ТУ XXXXX-XXXX**

Дата введения в действие — 2005—11—15

РАЗРАБОТАНО

Зав. лабораторией \_\_\_\_\_

личная подпись (инициалы и фамилия)

Зав. отделом методов контроля производства

личная подпись (инициалы и фамилия)

115093, г. Москва,  
ул. Люсиновская, д. 35



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. **Лисин П.А.** Компьютерные технологии в рецептурных расчетах молочных продуктов. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 101 с.
2. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база [Food fortification and supplementation Technological, safety and regulatory aspects/Ред.-сост. Питер Берри Оттавей; Пер. с англ. И.С. Горожанкиной. – СПб. : Профессия, 2010. – 309 с.
3. **Скурихин И.М.** Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 275 с.
4. Структура и текстура пищевых продуктов. Продукты эмульсионной природы [Texture in food. Volum 1: Semisolid foods / Под ред. Б.М. МакКенна; Пер. с англ. под ред. Ю.Г. Базарновой. – СПб.: Профессия, 2008. – 471 с.
5. **Тихомирова Н.А.** Технология продуктов лечебно-профилактического назначения на молочной основе: Учеб. пособие для вузов. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 447 с.
6. **Эрл М.** Примеры разработки пищевых продуктов. Анализ кейсов. – СПб.: Профессия, 2010. – 464 с.
7. **Эрл М., Эрл Р., Андерсон А.** Разработка пищевых продуктов/Пер. с англ. В. Ашкинази, Т. Фурманской. – СПб.: Профессия, 2007. – 384 с.

### Дополнительная литература

8. **Воронин В.Г.** Менеджмент в пищевой промышленности: Учеб. пособие для вузов. – М.: КолосС, 2009. – 294 с.
9. Глобальная стратегия ВОЗ в области рациона питания, физической активности и здоровья: Утв. Всемирной ассамблеей здравоохранения, резолюция 57.17 от 22 мая 2004 г. URL: [http://un.org/russian/esa/social/who\\_diet.htm](http://un.org/russian/esa/social/who_diet.htm)
10. **Голубева Л.В., Долматова О.И.** Производственный учет и отчетность в молочной отрасли: Учеб. пособие для вузов. – СПб.: Гиорд, 2010. – 633 с.
11. **Казарцев Д.А.** Тара и упаковка: Учеб. пособие. – Воронеж: Воронеж. госуд. технолог. акад., 2007. – 127 с.

12. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года: Утв. распоряжением Правительства РФ 17.11.2008 г. № 1662-р // Собрание законодательства РФ. 2008. № 47. Ст. 5489.

13. Обогащение пищевых продуктов и биологически активные добавки: технология, безопасность и нормативная база [Food fortification and supplementation Technological, safety and regulatory aspects / Ред.-сост. Питер Берри Оттавей; Пер. с англ. И.С. Горожанкиной. – СПб.: Профессия, 2010. – 309 с.

14. Пищевые эмульгаторы и их применение = Food emulsifiers and their applications / Под ред.: Дж. Хазенхюттля, Р. Гартела; Пер. с англ. В.Д. Широкова под науч. ред. Т.П. Дорожкиной – СПб.: Профессия, 2008. – 287 с.

15. **Позняковский В.М.** Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: Учеб. для вузов. – Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. – 451 с.

16. Подсластители и сахарозаменители [ Sweeteners and Sugar Alternatives in Food Technology: Пер. с англ. яз. / Ред.-сост. Хелен Митчелл. – СПб.: Профессия, 2010. – 508 с.

17. **Смирнов Е.В.** Пищевые ароматизаторы: Справ. – СПб.: Профессия, 2008. – 725 с.

18. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Утв. указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 // Российская газета. 2009. 19 мая.

19. Термины и определения в области пищевой и перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания: Справ. для студентов, обучающихся по спец. «Товароведение и экспертиза товаров». – Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. – 390 с.

20. Упаковка пищевых продуктов [Текст] = Food packaging technology / Под ред.: Ричарда Коулза и др.; Пер. с англ. яз. под науч. ред. Л.Г. Махотиной. – СПб.: Профессия, 2008. – 408 с.

21. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности: Учеб. для вузов. – Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. – 265 с.

22. СанПиН 2.3.2. 1324–03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов.

23. СанПиН 2.3.4. 551–96. Производство молока и молочных продуктов.

24. ГОСТ Р 51740–2001. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению.

25. ГОСТ Р 52357–2005. Продукты молочные и молокосодержащие. Технологическая инструкция. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.

26. Р 50-605-80–93. Рекомендация. Система разработки и постановки продукции на производство. Термины и определения.

### **Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы**

27. <http://lib.ifmo.ru/index.php?type=1&id2=0>

<http://lib.ifmo.ru/index.php?type=3&page=eljournal2&id2=6>.

28. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>.

29. Электронная библиотека издательства «Лань»  
<http://e.lanbook.com/>

30. Библиотека. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>.

31. Российская электронная библиотека: <http://www.elbib.ru>.

32. Публичная Интернет-библиотека: <http://www.public.ru>.

33. Сайт ИСО – [www.iso.ch/](http://www.iso.ch/)

### **Электронные ресурсы**

34. <http://www.twirpx.com/files/food/quality/>.

35. <http://www.standartization.com>; [vsegost.com](http://vsegost.com);  
<http://mppnik.ru/>.

36. [http://ihbt.edu.ru/struktura/podrazdeleniya/biblioteka/elektronnye\\_resursy/](http://ihbt.edu.ru/struktura/podrazdeleniya/biblioteka/elektronnye_resursy/); <http://elibrary.ru/>.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3 .....	3
Разработка технических условий на новые пищевые продукты .....	3
Литература к практическому занятию № 3 .....	18
ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 3 .....	19
Приложение А .....	19
Приложение Б .....	20
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 .....	23
Разработка технологической инструкции на производство новых пищевых продуктов .....	23
Литература к практическому занятию № 4 .....	29
ПРИЛОЖЕНИЯ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 4 .....	30
Приложение А .....	30
Приложение Б .....	31
Приложение В .....	32
Приложение Г .....	33
Приложение Д .....	34
Приложение Е .....	35
Приложение Ж .....	36
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	37

**Миссия университета** – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач.

---

## ИНСТИТУТ ХОЛОДА И БИОТЕХНОЛОГИЙ



Институт холода и биотехнологий является преемником Санкт-Петербургского государственного университета низкотемпературных и пищевых технологий (СПбГУНиПТ), который в ходе реорганизации (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 2209 от 17 августа 2011г.) в январе 2012 года был присоединен к Санкт-Петербургскому национальному исследовательскому университету информационных технологий, механики и оптики.

Созданный 31 мая 1931года институт стал крупнейшим образовательным и научным центром, одним из ведущих вузов страны в области холодильной, криогенной техники, технологий и в экономике пищевых производств.

За годы существования вуза сформировались известные во всем мире научные и педагогические школы. В настоящее время фундаментальные и прикладные исследования проводятся по 20 основным научным направлениям: научные основы холодильных машин и термотрансформаторов; повышение эффективности холодильных установок; газодинамика и компрессоростроение; совершенствование процессов, машин и аппаратов криогенной техники; теплофизика; теплофизическое приборостроение;

машины, аппараты и системы кондиционирования; хладостойкие стали; проблемы прочности при низких температурах; твердотельные преобразователи энергии; холодильная обработка и хранение пищевых продуктов; тепломассоперенос в пищевой промышленности; технология молока и молочных продуктов; физико-химические, биохимические и микробиологические основы переработки пищевого сырья; пищевая технология продуктов из растительного сырья; физико-химическая механика и тепло-и массообмен; методы управления технологическими процессами; техника пищевых производств и торговли; промышленная экология; от экологической теории к практике инновационного управления предприятием.

На предприятиях холодильной, пищевых отраслей реализовано около тысячи крупных проектов, разработанных учеными и преподавателями института.

Ежегодно проводятся международные научные конференции, семинары, конференции научно-технического творчества молодежи.

Издаются научно-теоретический журнал «Вестник Международной академии холода» и Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Холодильная техника и кондиционирование», Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств», Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент».

В вузе ведется подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре и докторантуре.

Действуют два диссертационных совета, которые принимают к защите докторские и кандидатские диссертации.

Вуз является активным участником мирового рынка образовательных и научных услуг.

**[www.ifmo.ru](http://www.ifmo.ru)**

**[ihbt.ifmo.ru](http://ihbt.ifmo.ru)**

Сучкова Елена Павловна

**РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ НА НОВЫЕ ПИЩЕВЫЕ  
ПРОДУКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Учебно-методическое пособие**

*Ответственный редактор*  
Т.Г. Смирнова

*Титульный редактор*  
Е.О. Трусова

*Компьютерная верстка*  
Д.Е. Мышковский

*Дизайн обложки*  
Н.А. Потехина

*Печатается  
в авторской редакции*

---

Подписано в печать 25.03.2015. Формат 60×84 1/16  
Усл. печ. л. 2,56. Печ. л. 2,75. Уч.-изд. л. 2,5  
Тираж 50 экз. Заказ № С 21

---

Университет ИТМО. 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49  
Издательско-информационный комплекс  
191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9