

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГУТ

М.А. Киркор М.А. Киркор
07.02.2023

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Стандарт университета

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ
УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ**

СТП СМК 7.5.3-02-2023

Версия 03

Могилев

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Актуализация стандарта проведена учебно-методическим отделом.
Разработчики версии 01:

Иванов Александр Васильевич – доктор технических наук, профессор кафедры машин и аппаратов пищевых производств учреждения образования «Могилевский государственный университет продовольствия»

Урбанчик Елена Николаевна – кандидат технических наук, доцент, директор Института повышения квалификации и переподготовки кадров учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

научно-методическим советом БГУТ от 07.02.2023, протокол № 4.

© учреждение образования

**«Белорусский
государственный университет
пищевых и химических
технологий», 2023**

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий». Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки.

Содержание

| | | |
|------|---|----|
| 1 | НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ | 4 |
| 2 | НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ | 4 |
| 3 | ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ | 4 |
| 4 | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 5 |
| 5 | ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ | 7 |
| 5.1 | ПОСТРОЕНИЕ ДОКУМЕНТА | 7 |
| 5.2 | СОДЕРЖАНИЕ | 8 |
| 5.3 | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 8 |
| 5.4 | НЕДОПУСТИМОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕКСТА | 8 |
| 5.5 | ПОЯСНЯЮЩИЕ НАДПИСИ И СОКРАЩЕНИЯ | 9 |
| 5.6 | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | 9 |
| 5.7 | ФОРМУЛЫ | 10 |
| 5.8 | ПРИМЕЧАНИЯ | 11 |
| 5.9 | ИЛЛЮСТРАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ | 12 |
| 5.10 | ПРИЛОЖЕНИЯ | 15 |
| 5.11 | ТАБЛИЦЫ | 16 |
| 5.12 | ССЫЛКИ | 20 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример оформления титульной страницы методических указаний | 21 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Пример оформления оборота титула методических указаний | 22 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ В. Пример оформления концевой титульной страницы методических указаний | 23 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Пример оформления титульной страницы конспекта лекций и учебно-методического пособия | 24 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Пример оформления оборота титула конспекта лекций и учебно-методического пособия | 25 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Пример оформления концевой титульной страницы конспекта лекций и учебно-методического пособия | 26 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Примеры оформления титульного листа отчетной документации | 27 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ И. Пример расположения и размеры основной надписи | 32 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ К. Пример оформления списка использованных источников | 33 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ Н. Пример оформления иллюстрации | 40 |
| | ПРИЛОЖЕНИЕ П. Пример оформления документа | 41 |

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает единые требования к оформлению и содержанию учебных текстовых документов, предназначенных для внутривузовского использования.

1.2 Требования настоящего стандарта обязательны для применения всеми структурными подразделениями и обучающимися БГУТ при оформлении учебно-методической и отчетной документации, пояснительных записок курсовых и дипломных проектов (работ), а также других текстовых документов, используемых в образовательном процессе.

1.3 При оформлении текстовых элементов, не отраженных в настоящем стандарте, разрешается использовать другие нормативные документы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

[1] ГОСТ 2.004-88 ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

[2] ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД Основные надписи.

[3] ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к тестовым документам.

[4] ГОСТ 2.109-73 ЕСКД Основные требования к чертежам.

[5] ГОСТ 2.304-81 ЕСКД Шрифты чертежные.

[6] ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

[7] ГОСТ 2.321-84 ЕСКД Обозначения буквенные.

[8] ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

[9] СТБ 1.5-2017 Государственный стандарт Республики Беларусь. Правила построения, изложения, оформления и содержания технических кодексов установившейся практики и государственных стандартов.

3 Термины и определения, сокращения

В настоящем стандарте приведены следующие сокращения:

ЕСКД – единая система конструкторской документации

СМК – система менеджмента качества

СПДС – система проектной документации для строительства

СТП – стандарт университета

БГУТ – учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

УВО – учреждение высшего образования

4 Общие положения

4.1 Подлинники учебных текстовых документов выполняются одним из следующих способов: рукописным или с использованием компьютерной техники на белой бумаге формата А4 (210×297), с высотой букв не менее 2,5 мм черного или синего цвета. Допускается представлять иллюстрационный материал, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах формата А3 (297×420). Отчеты о выполнении лабораторных работ допускается выполнять в ученической тетради [1].

4.2 При необходимости, разработки конструкторской или любой другой документации, выходящей за пределы УВО, текстовые документы выполняют по требованиям, предъявляемым заказчиком или на формах, установленных соответствующими стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и системой проектной документации для строительства (СПДС).

4.3 Поля страниц документа, набранного с использованием компьютерной техники, должны быть не менее: левое – 25 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм. В ученической тетради поле с внешней стороны страницы должно быть не менее 20 мм.

Текст документа, набранного в текстовом редакторе Microsoft Word, должен быть выполнен гарнитурой шрифта Times New Roman размером 13 – 15 пт или Arial размером 12 – 14 пт.

4.4 Для учебно-методических разработок преподавателей БГУТ поля страниц документа, набранного с использованием компьютерной техники, должны быть: левое – 20 мм, верхнее – 20 мм, правое – 20 мм, нижнее – 20 мм.

4.5 Расстояние между строками в тексте при выполнении документа с использованием компьютерной техники устанавливается – один или полтора интервала, при выполнении рукописным способом – не менее 5 мм. При выполнении работ в ученической тетради число строк не должно превышать 20 (через одну клетку) и 23 (для тетради в линейку).

4.6 Абзацный отступ выполняется одинаковым по всему тексту и должен составлять от 10 до 20 мм. При использовании компьютерной техники текст документа выравнивается по ширине листа.

4.7 Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки необходимо цветом, соответствующим тексту. При этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста [3].

4.8 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять чернилами соответствующего цвета после аккуратной подчистки или закрашивания белой краской с нанесением на том же месте исправленного текста [3].

4.9 Повреждение листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста могут учитываться при выставлении оценки.

4.10 Копии текстовых документов выполняются одним из следующих способов:

- типографским – в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изданиям, изготовляемым типографским способом;
- ксерокопированием – при этом рекомендуется размножать способом двустороннего копирования;
- на электронных носителях данных.

4.11 Титульный лист к текстовым документам составляется для размещения утверждающих и согласующих надписей. Надписи на титульном листе должны быть распределены равномерно по странице сверху вниз. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Титульную страницу, оборот титула и концевую титульную страницу методических указаний оформляют в соответствии с приложениями А, Б, В. Оформление титульной страницы, оборота титула и концевой титульной страницы конспекта лекций и учебно-методического пособия осуществляется в соответствии с приложениями Г, Д, Е.

4.12 Титульные листы курсовых и дипломных проектов (работ), а также другой отчетной учебной документации (отчетов по практике, расчетно-графических работ, лабораторных работ, рефератов, контрольных работ и др.) оформляются в соответствии с приложением Ж.

4.13 Изложить в новой редакции пп.4.13 п.4: Основная надпись выполняется по [2] в соответствии с приложением Л в следующих случаях: при оформлении расчетно-графических работ, отчетов по практике, расчетно-пояснительных записок курсовых проектов и работ – на втором или третьем листе документа; при оформлении расчетно-пояснительных записок дипломных проектов и работ – на первом листе каждого нового раздела документа; в спецификациях – на первом листе спецификаций.

При оформлении дипломных работ студентов специальностей «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Финансы и кредит», «Товароведение и экспертиза товаров» основную надпись выполнять один раз – на первом листе содержания.

4.14 Расстояние от нижней строки текста до верхней линии рамки основной надписи должно быть не менее 10 мм. Последующие страницы документа основных надписей могут не иметь [3].

4.15 Иллюстрационный материал, таблицы, приложения, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрационный материал, таблицы и распечатки с ЭВМ на листах формата А3 учитывают как одну страницу.

4.16 Задание не нумеруется и в общую нумерацию не включается. Задание приводится после титульного листа.

4.17 Спецификация выполняется по [2], имеет собственную нумерацию страниц и помещается в конце документа.

4.18 Текстовый документ должен быть оформлен в одном стиле (поля страниц документа, гарнитура и размер шрифта, межстрочный интервал, абзацный отступ, нумерация рисунков и таблиц, обозначение формул и др.).

5 Требования к текстовым документам

5.1 Построение документа

5.1.1 Текст документа, при необходимости, разделяют на разделы и подразделы, пункты и подпункты, обозначенные арабскими цифрами. При большом объеме документа допускается разделять его на части [3].

5.1.2 Разделы должны иметь сквозную нумерацию в пределах всего документа без точки в конце, записанную с абзацного отступа. Разделы «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Реферат», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» не имеют номеров, их записывают посередине страницы с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Подразделы и подпункты должны иметь нумерацию в пределах соответствующих разделов и пунктов, состоящую из номеров соответствующих разделов, подразделов и пунктов, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится [3].

5.1.3 Расстояние между названием раздела и предыдущим текстом, между названием раздела и подраздела должно быть в один интервал, при выполнении рукописным способом – не менее 10 мм. Между названием подраздела и последующим текстом интервал не оставляется.

5.1.4 Пункты и подпункты основной части следует начинать с абзацного отступа [3].

5.1.5 Один из примеров деления документа с нумерацией его частей показан на рисунке 1 [3].

| | |
|------------|--|
| 1 | Методы испытаний – название раздела (расстояние в один интервал) |
| 1.1 | Аппараты и реактивы – первый подраздел первого раздела |
| 1.1.1 | } |
| 1.1.2 | } – пункты первого подраздела первого раздела |
| 1.1.3 | } |
| | (расстояние в один интервал) |
| 1.2 | Подготовка к испытанию – второй подраздел первого раздела |
| 1.2.1 | } |
| 1.2.2 | } – пункты второго подраздела первого раздела |
| 1.2.3 | } |

Рисунок 1 – Пример деления документа с нумерацией его частей.

Если раздел или подраздел состоит только из одного пункта, он также нумеруется.

Если текст документа подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах документа [3].

5.1.6 Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая,

выделяя полужирным шрифтом. Допускается выделение заголовков разделов и подразделов жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой [3].

5.2 Содержание

5.2.1 В документе перед текстовой частью помещают содержание. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов, подразделов и приложений с указанием их обозначения и заголовка, а при необходимости, и иллюстрационного материала с указанием номера страницы, на которой он помещен. Содержание включают в общее количество листов документа.

Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы [3].

5.2.2 Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы располагают посередине нижнего поля страницы документа. Точка в конце номера не ставится.

5.3 Список использованных источников

5.3.1 В конце текстового документа (перед приложением или спецификацией при их наличии) приводится список использованных источников (список литературы и других источников информации), которые были использованы при составлении документа. Рекомендуемая форма оформления списка использованных источников представлена в приложении К, а также может быть выполнена в соответствии с [8].

5.3.2 Сведения об использованных источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте или в алфавитном порядке и нумеровать арабскими цифрами без точки после цифры.

5.4 Недопустимое изложение текста

5.4.1 Текст документа должен быть четким, кратким и не допускать различных толкований.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы);
- применять одно и то же обозначение для различных физических величин;
- применять произвольные словообразования;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- применять личные местоимения.

5.4.2 В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величины (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера [3].

5.5 Поясняющие надписи и сокращения

5.5.1 Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в начале документа после содержания [3].

5.5.2 В тексте документа допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами русской орфографии и соответствующие [7]. Например: с. – страница, г. – год, гг. – годы, мин. – минимальный, макс. – максимальный, абс. – абсолютный, отн. – относительный, т. е. – то есть, т. д. – так далее, т. п. – тому подобное, и др. – и другие, пр. – прочее, см. – смотри, номин. – номинальный, наим. – наименьший, наиб. – наибольший, св. – свыше и другие.

5.6 Физические величины

5.6.1 В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин.

5.6.2 В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами (один из вариантов показан на рисунке 2).

**1 Провести испытания пяти труб, каждая из которых длиной 5 м.
2 Отобрать 15 труб для испытаний на давление.**

Рисунок 2 – Примеры использования в тексте числовых значений величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета чисел

5.6.3 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах документа должна быть постоянной, допускается использование увеличительных или уменьшительных величин параметра. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то рекомендуется ее указывать после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 1,80 м [3].

5.6.4 Если в тексте документа приводится диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины рекомендуется указывать после последнего числового значения диапазона. Один из вариантов показан на рисунке 3 [3].

- | |
|---|
| <p>1 От 1 до 5 мм. 2 От 10 до 100 кг. 3 От плюс 10 до минус 40 °С. 4 От плюс 10 до плюс 40 °С.</p> |
|---|

Рисунок 3 – Примеры оформления диапазона числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины.

5.6.5 Недопустимо переносить единицу физической величины от числового значения на разные строки или страницы, кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах [3].

Последняя цифра числа отбивается от обозначения физической единицы, в т.ч. и от обозначений °С и %, кроме специальных знаков, поднятых на верхнюю линию шрифта (...° ...' ...''), которые требуется писать слитно с последней цифрой. Например:

| <i>Правильно:</i> | <i>Неправильно:</i> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 500 т; 485 °С; 20 %; 15°; 45'; 15'' | 500т; 485°С; 20%; 15 °; 45 ' ; 15 '' |

5.6.6 Дробные числа (кроме размеров в дюймах) необходимо приводить в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например: 5/32; (50А-4С)/(40В+20) [3].

5.7 Формулы

5.7.1 В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и без абзацного отступа. Примеры оформления формул показаны на рисунке 4 [3].

5.7.2 Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой [3].

5.7.3 Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×» [3].

5.7.4 Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией (одной цифрой) в пределах всей работы или в пределах раздела (двумя цифрами, разделенными точкой), которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Во втором случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе [3].

5.7.5 Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: «... в формуле (1)» или «... в формуле (3.1)» [3].

5.7.6 Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, «... в формуле (В.1)» [3].

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляем по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

или

Плотность каждого образца вычисляем по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где ρ – плотность образца, кг/м³;

m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Рисунок 4 – Примеры оформления формул

5.7.7 Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул [3].

5.8 Примечания

5.8.1 Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований [3].

5.8.2 Примечания рекомендуется помещать непосредственно после текстового или графического материала, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки. Примеры оформления примечаний показаны на рисунке 5 [3].

1) Примечание – При выборе размеров радиусов и фасок ряд 1 следует предпочитать ряду 2.

2) Примечания

1 Линии штриховки в продольных разрезах и сечениях проводят до линий впадин.

2 Линии штриховки в поперечных разрезах и сечениях проводят до линий выступов.

Рисунок 5 – Примеры оформления примечаний

5.9 Иллюстрационный материал

5.9.1 Иллюстрационный материал (графики, диаграммы, схемы, фотографии, рисунки, примеры и т. п.) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором он упоминается впервые, или на следующей странице, если в указанном месте он не помещается, а при необходимости – в приложении. Количество иллюстрационного материала должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Его следует размещать так, чтобы можно было смотреть изображение без поворота работы. Если такое размещение невозможно, иллюстрационный материал располагают так, чтобы его можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

5.9.2 На иллюстрационный материал должна быть дана ссылка в тексте. Иллюстрации, помещаемые в тексте, должны соответствовать требованиям стандартов ЕСКД.

5.9.3 Иллюстрационный материал рекомендуется располагать по центру листа. Иллюстрационный материал размером менее формата А4 может быть наклеен на стандартные листы белой бумаги соответствующего документа.

5.9.4 Иллюстрационный материал, за исключением иллюстрационного материала приложений, нумеруется арабскими цифрами сквозной нумерацией (одной цифрой) в пределах всей работы или в пределах раздела (двумя цифрами, разделенными точкой). Во втором случае номер состоит из номера раздела и порядкового номера материала в разделе, например: «Рисунок 2» или «Рисунок 1.2». Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

5.9.5 Иллюстрационный материал каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Рисунок А.3».

5.9.6 Иллюстрационный материал может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование помещают единообразно по всему тексту (с абзацного отступа или по центру листа) после пояснительных данных следующим образом: «Рисунок 1 – Схема подключения прибора». Пример оформления показан в приложении Н.

5.9.7 Иллюстрационный материал, как правило, выполняется на одной странице. Если рисунок не умещается на одной странице, допускается

переносить его на другие страницы. При этом тематическое наименование помещают на первой странице, поясняющие данные – на каждой странице и под ними пишут «Рисунок..., лист...», если имеется несколько рисунков, и «Рисунок 1, лист...», если имеется один рисунок.

5.9.8 Если в тексте документа имеется рисунок, на котором изображены составные части изделия, то на этом рисунке должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного рисунка.

5.9.9 Диаграммы, изображающие функциональную зависимость двух или более переменных величин в системе координат. Рекомендации не распространяются на диаграммы, полученные на регистрирующих приборах.

5.9.10 В прямоугольной системе координат независимую переменную рекомендуется откладывать на горизонтальной оси (оси абсцисс), положительные значения величин следует откладывать на осях вправо и вверх от точки начала отсчета.

5.9.11 Координатные оси, как шкалы значений изображаемых величин, следует разделять на графические интервалы одним из следующих способов: координатной сеткой, делительными штрихами, сочетанием координатной сетки и делительных штрихов. Шкалы, расположенные параллельно координатной оси, можно разделять только делительными штрихами.

Размер графического интервала (расстояния между делительными штрихами и (или) линиями координатной сетки) следует выбирать с учетом назначения диаграммы и удобства отсчета с интерполяцией.

5.9.12 Рядом с делениями сетки или делительными штрихами, соответствующими началу и концу шкалы, должны быть указаны соответствующие числа (значения величин). Если началом отсчета шкал является нуль, то его следует указывать один раз у точки пересечения шкал. Частоту нанесения числовых значений и промежуточных делений шкал следует выбирать с учетом удобства пользования диаграммой. Пример оформления представлен на рисунке 6.

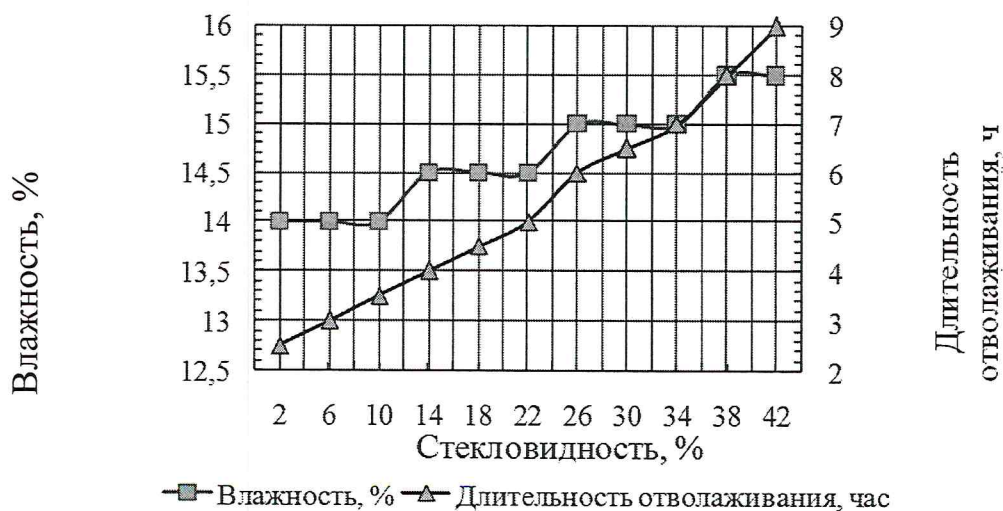


Рисунок 6 – Пример оформления диаграммы в прямоугольной системе координат

Числа у шкал рекомендуется размещать вне поля диаграммы и располагать горизонтально.

5.9.13 Диаграммы следует выполнять линиями. Линии следует выбирать с учетом размера, сложности и назначения диаграммы. Оси координат, оси шкал, ограничивающие поле диаграммы, следует выполнять сплошной основной линией. Линии координатной сетки, при их наличии, и делительные штрихи следует выполнять сплошной тонкой линией. На диаграмме одной функциональной зависимости ее изображение рекомендуется выполнять сплошной линией. В случаях, когда в одной общей диаграмме изображают две или более функциональные зависимости, допускается изображать эти зависимости различными типами линий.

5.9.14 При выполнении диаграмм в прямоугольной (пространственной) системе трех координат функциональные зависимости рекомендуется изображать в аксонометрической проекции, как показано на рисунке 7.

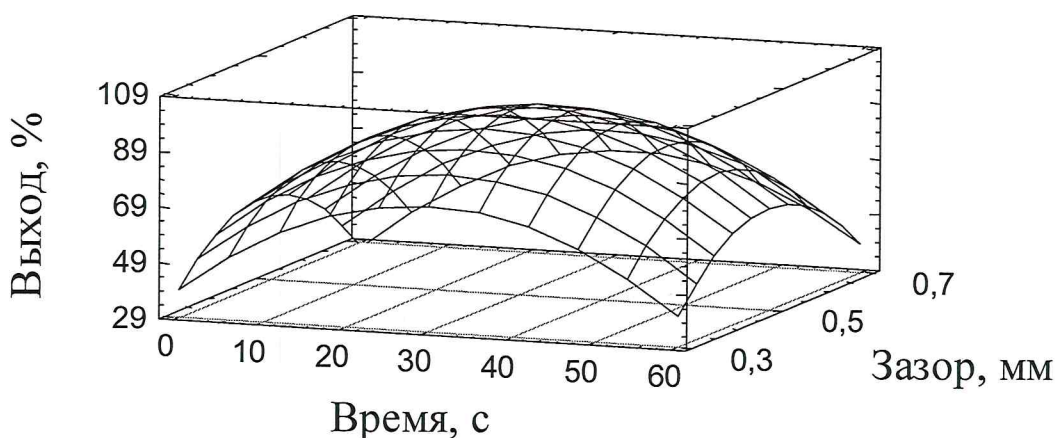


Рисунок 7 – Пример оформления диаграммы в пространственной системе координат

5.9.15 Единицы измерения следует наносить одним из следующих способов:

- в конце шкалы между последним и предпоследним числами шкалы;
- при недостатке места допускается не наносить предпоследнее число;
- вместе с наименованием переменной величины после запятой;
- в конце шкалы после последнего числа вместе с обозначением переменной величины в виде дроби, в числителе которой – обозначение переменной величины, а в знаменателе – обозначение единицы измерения.

5.9.16 Единицы измерения углов (градусы, минуты, секунды) следует наносить один раз – у последнего числа шкалы.

Допускается единицы измерения углов наносить у каждого числа шкалы.

5.9.17 Диаграмма может содержать:

- наименования, поясняющие изображенную функциональную зависимость;

– поясняющую часть (текстовую, графическую), разъясняющую надписи и обозначения, примененные в диаграмме, следует размещать перед наименованием диаграммы или на свободном месте поля диаграммы.

5.9.18 Не допускается пересечение надписей и линий. При недостатке места следует прерывать линию. Это правило не распространяется на диаграммы, выполненные на бумагах с напечатанной координатной сеткой.

5.10 Приложения

5.10.1 Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, технологические схемы и т.д. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц или выпускаться в виде самостоятельного документа [3].

5.10.2 В тексте документа на все приложения должны быть ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте документа [3].

5.10.3 Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой [3].

5.10.4 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, Й, О, Ч, Щ, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, то оно обозначается «Приложение А».

5.10.5 Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения, например, «Приложение В 1.1; Таблица А.2; Рисунок А.1».

Если приложение выходит за формат страницы, то его делят на части. Слово «Приложение» указывают один раз над первой частью приложения, над другими пишут по центру слова «Продолжение приложения» с указанием обозначения приложения.

5.10.6 Все приложения (при наличии) должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовков.

5.10.7 Приложения, выпускаемые в виде самостоятельного документа, оформляют по общим правилам – первый лист с основной надписью по [2]. При необходимости такое приложение может иметь раздел «Содержание».

5.10.8 Допускается в качестве приложений к документу использовать другие самостоятельно выпущенные конструкторские документы (габаритные чертежи, схемы и др.).

5.11 Таблицы

5.11.1 Цифровой материал может оформляться в виде таблиц.

Таблицу располагают непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Размещать её следует так, чтобы читать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы её можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. Рекомендуется располагать таблицу по центру листа.

5.11.2 Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией (одной цифрой) в пределах всей работы или в пределах раздела (двумя цифрами, разделенными точкой). Во втором случае номер состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе. Слово «Таблица» и ее номер следует размещать в левом верхнем углу перед заголовком таблицы с абзацного отступа или по центру листа. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1» [3].

Таблица может иметь название. Слово «Таблица» и её название помещают единообразно по всему тексту (с абзацного отступа или по центру листа). Пример оформления таблицы приведен на рисунке 8.

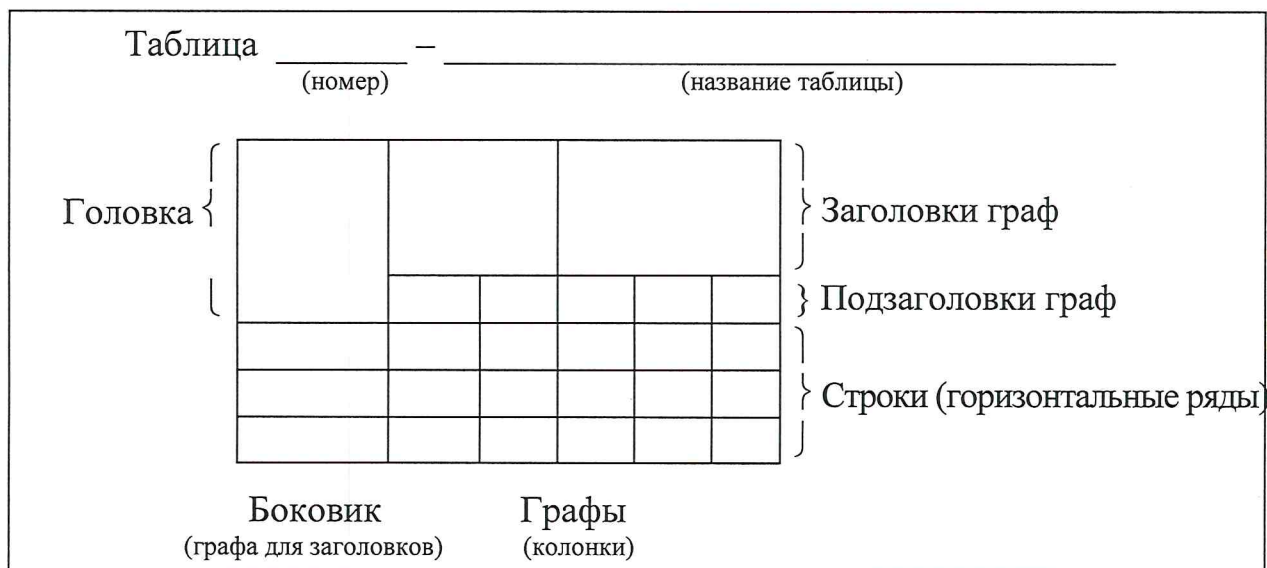


Рисунок 8 – Пример оформления таблицы

5.11.3 На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера [3].

5.11.4 Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф указывают в единственном числе [3].

5.11.5 Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф, которые располагают так, чтобы их можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы [3].

5.11.6 Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, то таблицу делят на части, помещая одну часть под другой, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается её головку или боковик заменять соответственно номером граф и (или) строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы [3].

5.11.7 Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, допускается не проводить [3].

Пример оформления приведен на рисунке 9.

| Таблица ... | | В миллиметрах | | | | | |
|--|--------------------------|---------------|-----|------------|-----|---------|-----|
| Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки | Внутренний диаметр шайбы | Толщина шайбы | | | | | |
| | | легкой | | нормальной | | тяжелой | |
| | | а | в | а | в | а | в |
| 2,5 | 2,6 | 0,6 | 0,8 | 0,6 | 0,6 | – | – |
| 3,0 | 3,1 | 0,8 | 1,0 | 0,8 | 0,6 | 1,0 | 1,2 |

| Продолжение таблицы ... | | В миллиметрах | | | | | |
|--|--------------------------|---------------|-----|------------|-----|---------|-----|
| Номинальный диаметр резьбы болта, винта, шпильки | Внутренний диаметр шайбы | Толщина шайбы | | | | | |
| | | легкой | | нормальной | | тяжелой | |
| | | а | в | а | в | а | в |
| 4,0 | 4,1 | 1,0 | 1,2 | 1,0 | 1,2 | 1,2 | 1,6 |
| 42,0 | 42,5 | – | – | 9,0 | 9,0 | – | – |

Рисунок 9 – Пример оформления таблицы

5.11.8 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение разрешается помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью (рисунок 9).

5.11.9 Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы (рисунок 10) [3].

5.11.10 Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными [7], или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены в иллюстрационном материале, например: D, d – диаметр, H, h – высота, L, ℓ – длина, R, r – радиус.

Таблица ...

| Диаметр стержня крепежной детали, мм | Масса 1000 шт. стальных шайб, кг | Диаметр стержня крепежной детали, мм | Масса 1000 шт. стальных шайб, кг |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1,1 | 0,045 | 2,0 | 0,192 |
| 1,2 | 0,043 | 2,5 | 0,350 |

Рисунок 10 – Пример оформления таблицы

5.11.11 Обозначения единиц плоского угла следует указывать не в заголовках граф, а в каждой строке таблицы как при наличии горизонтальных линий, разделяющих строки (рисунок 11), так и при отсутствии горизонтальных линий (рисунок 12).

Таблица...

| α | β |
|----------|---------|
| 3°5'30" | 6°30' |
| 4°23'50" | 8°26' |
| 4°30'20" | 10°30' |

Рисунок 11 – Пример оформления таблицы

Таблица...

| α | β |
|----------|---------|
| 3°5'30" | 6°30' |
| 4°23'50" | 8°26' |
| 4°30'20" | 10°30' |

Рисунок 12 – Пример оформления таблицы

5.11.12 Если при отсутствии в таблице горизонтальных линий повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при повторении его заменяют словами «То же».

Если повторяется лишь часть фразы, то допускается эту часть заменять словами «То же» с добавлением дополнительных сведений.

При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять.

5.11.13 Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

5.11.14 Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей её окончание (рисунок 13).

| Таблица..... | | В миллиметрах |
|--|-----------------------|---------------|
| Длина винта | | |
| номинальная | предельное отклонение | |
| (18) | $\pm 0,43$ | |
| 20 | $\pm 0,52$ | |
| (21) | | |
| 25 | | |
| Примечание – Размеры, заключенные в скобки, применять не рекомендуется | | |

Рисунок 13 – Пример оформления таблицы

5.11.15 Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте документа имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу.

Графу «Номер по порядку» в таблицы включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием (рисунок 14).

5.11.16 Ограничительные слова «более», «не более», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая (рисунок 14).

Таблица

| Наименование показателя | Значение | |
|---|-------------|-------------|
| | в режиме 1 | в режиме 2 |
| 1 Ток коллектора, А | 5, не менее | 7, не более |
| 2 Напряжение на коллекторе, В | - | - |
| 3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом | - | - |

Рисунок 14 – Пример оформления таблицы

5.12 Ссылки

5.12.1 При ссылках на структурную часть текста, имеющую нумерацию из цифр, не разделенных точкой, следует указывать наименование этой части полностью, например: «... в соответствии с разделом 3», «... по пункту 2», а при нумерации из цифр, разделенных точкой, наименование структурной части не указывают, например: «... по 4.11», «... в соответствии с 2.12».

5.12.2 Ссылки на графический материал, таблицы и приложения могут быть написаны следующим образом: «... в соответствии с рисунком 2», «(см. рисунок А.1)», «... по формуле (8)», «... в соответствии с таблицей 2», «... (таблица 5)», «... в соответствии с приложением В», «... (приложение А)» и т. п.

5.12.3 Если требования, распространяющиеся на документ, установлены в стандартах, технических условиях и т. п., то, вместо их повторения, следует давать ссылку на соответствующий стандарт с указанием его обозначения без цифр года утверждения, например, «На выводы с наружной резьбой навинчивают до упора гайку по ГОСТ 5927». Полное обозначение стандарта и его наименование указывают в разделе «Список использованных источников» или под рубрикой «Ссылочные нормативные документы» в конце текстового документа.

5.12.4 При ссылке на источник литературы после упоминания о нем в тексте проставляют в косых или квадратных скобках номер, под которым он значится в библиографическом списке, например: /1/ или [1], по источнику /14/ или [14]. При необходимости, можно конкретизировать страницы используемого источника, например /10, с. 2–4/ или [10, с. 2–4].

5.12.5 Пример оформления текстового документа представлен в приложении П.

Начальник УМО



Картель Н.В.

Ведущий юрисконсульт



Коноплева С.А.

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор



А.С.Носиков

07.02.2023

Приложение А

(справочное)

Пример оформления титульной страницы методических указаний

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»

Кафедра технологии продукции общественного питания и мясопродуктов

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ МЯСА
И МЯСОПРОДУКТОВ****Раздел II. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ
И СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ**Методические указания к лабораторным занятиям для студентов
специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки
животного сырья
специализации 1-49 01 02 01 Технология мяса и мясных продуктов**В трех частях****Часть 1**Могилев
БГУТ
2023

Приложение Б

(справочное)

Пример оформления оборота титула методических указаний

УДК 637.5

ББК 36.92

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании кафедры технологии продукции общественного питания и мясопродуктов

Протокол № 1 от 12.01.2023 г.

Составители:

доктор технических наук, профессор П. П. Петров

кандидат технических наук, доцент С. С. Сидоров

Рецензент

кандидат технических наук, доцент Д. П. Березнев

Данное методическое указание способствует закреплению теоретических знаний и формированию навыков анализа и прогнозирования биотехнологических процессов обработки мясного сырья и ингредиентов мясных продуктов.

УДК 637.5**ББК 36.92**

© Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий», 2023

Приложение В

(справочное)

Пример оформления концевой титульной страницы методических указаний

*Учебное издание***ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ МЯСА
И МЯСОПРОДУКТОВ****Раздел II. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, БИОХИМИЧЕСКИЕ
И СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСОПРОДУКТОВ**

Методические указания

В трех частях

Часть 1

Составители:

**Петров Петр Петрович
Сидоров Сергей Станиславович**Редактор *Л. А. Славина*
Технический редактор *Н. Г. Тверская*

Подписано в печать 11.01.2023. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Уч.-изд. л. 1,5. Усл. печ. л. 2,1.

Тираж 36 экз. Заказ 185.

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий».Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/272 от 04.04.2014.

пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Отпечатано в учреждении образования

«Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий».

пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Приложение Г

(справочное)

Пример оформления титульной страницы конспекта лекций и учебно-методического пособия

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

П. П. Петров

БАЗЫ ДАННЫХ

Конспект лекций

для студентов специальности 1-40 05 01

Информационные системы и технологии

(по направлениям)

Могилев

БГУТ

2023

Приложение Д

(справочное)

Пример оформления оборота титула конспекта лекций и
учебно-методического пособия

УДК 004.65

ББК 32.972

ПЗ4

Рецензенты: начальник ЦПЛЭС ЦТЭ Могилевского филиала РУП «БЕЛТЕЛЕКОМ» к. т. н., доцент *С. С. Сидоров*; заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов и производств учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» к. т. н., доцент *И. И. Иванов*

Рекомендовано научно-методическим советом БГУТ

Петров, П. П.

ПЗ4

Базы данных : конспект лекций / П. П. Петров. – Могилев : БГУТ, 2023. – 76 с.
ISBN 978-985-572-060-8.

Данный конспект лекций предназначен для студентов специальности 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям).

В издании изложены принципы построения реляционных баз данных. Рассмотрен процесс построения концептуальных моделей на примере модели «сущность-связь». Описываются все основные аспекты реляционной модели данных.

УДК 004.65

ББК 32.972

ISBN 978-985-572-060-8

© Петров, П. П., 2023

© Учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых химических технологий», 2023

Приложение Е

(справочное)

Пример оформления концевой титульной страницы конспекта лекций
и учебно-методического пособия

*Учебное издание***БАЗЫ ДАННЫХ**

Конспект лекций

Петров Петр Петрович

Редактор *Л. А. Славина*
Технический редактор *Н. Г. Тверская*
Дизайн обложки *К. А. Денисовой*

Подписано в печать 16.01.2023. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.
Уч.-изд. л. 3,8. Усл. печ. л. 4,4.
Тираж 9 экз. Заказ 188.

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/272 от 04.04.2014.

Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Отпечатано в учреждении образования
«Белорусский государственный университет пищевых
и химических технологий».

Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Приложение Ж

(справочное)

Примеры оформления титульного листа отчетной документации

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет

пищевых и химических технологий»

Кафедра технологии хлебопродуктов

(наименование подразделения¹)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

к.т.н., доцент

_____ И.С. Косцова

« ____ » _____ 2023 г.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**МУКОМОЛЬНОГО ЗАВОДА**

(наименование темы по приказу)

Дипломный(ая) проект (работа)

(вид документа)

Специальность 1-49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого
растительного сырья*код и наименование специальности*

Специализация 1- 49 01 01 01 Технология хранения и переработки зерна

код и наименование профилизации (направления, специализации)

Руководитель проекта (работы)

к.т.н., доцент

П.А. Петрова

« ____ » _____ 2023 г.

Выполнила

студентка группы ТМК-161

Т.Н. Иванова

« ____ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

(перечень разделов, требующих согласования)

Экономическая часть

(наименование раздела)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание консультанта)

(подпись)

« ____ » _____ 2023 г.

продолжение перечня консультантов

Охрана труда

(наименование раздела)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание консультанта)

(подпись)

« ____ » _____ 2023 г.

продолжение перечня консультантов

П.П. Петров

(инициалы, фамилия),

П.П. Петров

(инициалы, фамилия),

Могилев 2023

¹ Пояснительную надпись не печатать

Продолжение приложения Ж
(справочное)

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»
Кафедра технологии хлебопродуктов
(наименование подразделения¹)

**ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
МУКОМОЛЬНОГО ЗАВОДА**
(наименование темы)

Курсовой(ая) проект (работа)
(вид документа)

по дисциплине «Технология мукомольного, крупяного и комбикормового
производств»

Специальность 1- 49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого
растительного сырья
код и наименование специальности

Специализация 1- 49 01 01 01 Технология хранения и переработки зерна
код и наименование профилизации (направления, специализации)

Руководитель проекта (работы)
к.т.н., доцент

П.А. Петрова

« ____ » _____ 2023 г.

Выполнила

студентка группы ТМК-191

Т.Н. Иванова

« ____ » _____ 2023 г.

Могилев 2023

¹Пояснительную надпись не печатать

Продолжение приложения Ж
(справочное)

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»
Кафедра технологии хлебопродуктов
(наименование подразделения²)

ОАО «МИНСКИЙ КОМБИНАТ ХЛЕБОПРОДУКТОВ»

»
(наименование предприятия)

Отчет по первой технологической практике
(вид документа)

Специальность 1-49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого
растительного сырья
код и наименование специальности
Специализация 1-49 01 01 01 Технология хранения и переработки зерна
код и наименование профилизации (направления, специализации)

Руководитель практики
от БГУТ, доцент

Личная подпись
Дата

О.Д. Цедик

Руководитель практики
от ОАО «Минский комбинат
хлебопродуктов»,
начальник производства

Личная подпись
Дата
М.П.

И.А. Сидорова

Выполнила
студентка группы ТМК-191

Личная подпись
Дата

Т.Н. Иванова

Могилев 2023

²Пояснительную надпись не печатать

Продолжение приложения Ж
(справочное)

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»
Кафедра технологии хлебопродуктов

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЙ В ВОЗДУХОПРОВОДАХ

Отчет по лабораторной работе № 3
по дисциплине «Вентиляционные установки и пневмотранспорт»

Специальность 1- 49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого
растительного сырья
код и наименование специальности

Специализация 1- 49 01 01 01 Технология хранения и переработки зерна
код и наименование профилизации (направления, специализации)

Проверил
к.т.н., доцент

А.А. Петров

« ____ » _____ 2023 г.

Выполнила

студентка группы ТМК-001

Т.Н. Иванова

« ____ » _____ 2023 г.

Могилев 2023

Продолжение приложения Ж
(справочное)

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
пищевых и химических технологий»

Кафедра технологии хлебопродуктов
(наименование подразделения¹)

Контрольная работа № 1
(расчетно-графическая работа, контрольная работа,
типовой расчет, лексико-графическая работа)
по дисциплине «Высшая математика»

Специальность 1-49 01 01 Технология хранения и переработки пищевого
растительного сырья
код и наименование специальности
Специализация 1-49 01 01 01 Технология хранения и переработки зерна
код и наименование профилизации (направления, специализации)

Проверил
к.т.н., доцент
А.А. Петров

« ____ » _____ 2023 г.

Выполнила
студентка группы ТМК-001
Т.Н. Иванова

« ____ » _____ 2023 г.

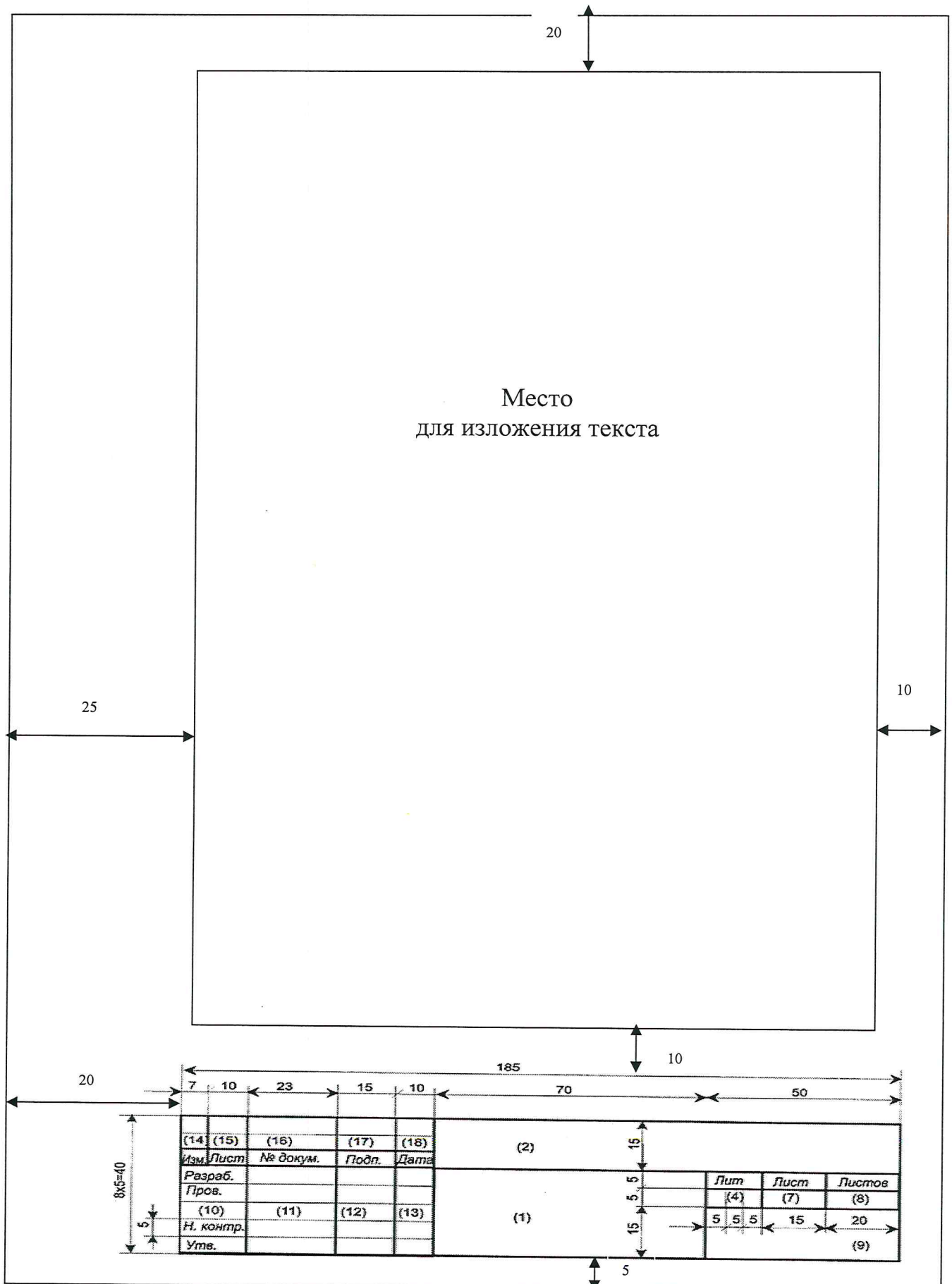
Могилев 2023

¹Пояснительную надпись не печатать

Приложение И

(справочное)

Пример расположения и размеры основной надписи



Приложение К
(справочное)

Пример оформления списка использованных источников

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|---|--|
| Издания с одним, двумя и тремя авторами | Картель, Н. В. Аудит качества: учебно-методическое пособие для специальности переподготовки 1-54 01 73 Сертификация и управление качеством / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; Институт повышения квалификации и переподготовки кадров. – Могилев, 2019. – 117 с. |
| | Сушко, Т. И. Бухгалтерский финансовый учет в промышленности. Практикум: учебное пособие / Т. И. Сушко, О. О. Сударева. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 363 с. |
| | Шаршунов, В. А. Холодильное технологическое оборудование для предприятий пищевой промышленности и АПК: учебное пособие / В. А. Шаршунов, А. А. Носиков, В. В. Носикова. – Минск: Мисанта, 2017. – 727 с. |
| Издания с четырьмя и более авторами | Технология и оборудование для производства хлебобулочных изделий / В. А. Шаршунов [и др.]; под общ ред. В. А. Шаршунова. – Минск: Мисанта, 2017. – 1007 с. |
| | Высшая математика: учебник для вузов / Е. А. Ровба [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2018. – 398 с. |
| | История сотрудничества: к 45-летию сотрудничества Могилевского государственного университета продовольствия и ОАО «Могилевхимволокно» / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; сост. И. Н. Жмыхов [и др.]. – Могилев: МГУП, 2018. – 124 с. |
| Многотомные издания в целом | Баранов, О. М. Органическая химия: учебно-методическое пособие : в 3 ч. / О. М. Баранов; Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия». – Могилев: МГУП, 2018. – 105 с. |

Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|--------------------------------------|--|
| Отдельные тома в многотомном издании | Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи: учебное пособие для вузов: в 5 ч. / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – Ч. 4. Криволинейные интегралы. Элементы теории поля. Функции комплексной переменной. – 255 с. |
| | Кніжная спадчына Францыска Скарыны = Книжное наследие Франциска Скорины = Book heritage of Francysk Skaryna / Нацыянальная бібліятэка Беларусі; рэдакцыйны савет: Н. І. Качанова (старшыня) [і інш.]; рэдкал.: Р.С. Матульскі (старшыня) [і інш.]; адказны рэд. А. А. Суша. – Факсімільнае ўзнаўленне. – Мінск: Нацыянальная бібліятэка Беларусі, 2013. – Вяртанне = Возвращение = Returning. – 2017. – 193 с. |
| Сборники статей, трудов | Вузовская наука Беларусі / сост.: С. Г. Девяткова, Т. И. Жуковская, В. Ф. Николайчук. – Минск: Беларуская энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2017. – 319 с. |
| | Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2016». Вып. 14 / редкол.: В. А. Богуш (пред.) [и др.]. – Минск: Издательский центр БГУ, 2017. – 509 с. |
| Материалы конференций | Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: материалы IV Международной научно-методической конференции, Могилев, 15–16 ноября 2018 г. / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2018. – 374 с. |

Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|---|--|
| Материалы конференций | Техника и технология пищевых производств: тезисы докладов XI Международной научной конференции студентов и аспирантов, Могилев, 20–21 апреля 2017 г. / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; редкол.: А. В. Акулич (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: МГУП, 2017. – 507 с. |
| Диссертации | Павлистова, Н. А. Интенсификация технологии многофункционального белкового продукта на основе термокислотной коагуляции вторичного молочного сырья с повышенным содержанием сухих веществ: дис. ... канд. техн. Наук: 05.18.04 / Н. А. Павлистова. – Могилев: МГУП, 2018. – 225 с. |
| Авторефераты диссертаций | Цед, Е. А. Научные основы создания новых биотехнологий продуктов брожения с использованием микроорганизмов природного консорциума рисового гриба <i>ORYZAMYCES INDICI</i> РГЦ: автореф. дис. ... доктора техн. наук: 05.18.07 / Е. А. Цед; Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия». – Могилев: МГУП, 2018. – 50 с. |
| Учебники, учебно-методические материалы | Обращение с отходами: учебное пособие для вузов по специальности «Природоохранная деятельность (по направлениям)» / А. А. Челноков [и др.]. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 460 с. |
| | Баранов, О. М. Органическая химия: учебно-методическое пособие: в 3 ч. / О. М. Баранов. – Могилев: МГУП, 2018. – Ч.3. Гетерополифункциональные органические соединения. – 219 с. |
| | Охрана труда: методические указания к выполнению раздела дипломного проекта для студентов специальности 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья специализации 1-49 01 02 02 Технология молока и молочных продуктов / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; сост.: Т. М. Гапеева, С. Н. Байтова. – Могилев: МГУП, 2019. – 18 с. |

Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|------------------------------------|---|
| Законы и законодательные материалы | Конституция Республики Беларусь 1994 года = Канстытуцыя Рэспублікі Беларусь = Constitution of the Republic of Belarus: с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 года и 17 октября 2004 года. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2017. – 159 с. |
| | Избирательный кодекс Республики Беларусь: по состоянию на 27 ноября 2017 года. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2018. – 223 с. |
| | Об электронном документе и электронной цифровой подписи [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, от 28 дек. 2009 г. № 113-3: в ред. 8.11.2018 г. № 143-3 // КонсультантПлюс. Беларусь. – Минск, 2018. |
| Отчеты о НИР | Разработка и внедрение технологии получения биологически активной смеси для использования в хлебопекарной промышленности: отчет о НИР : № 2017-20 от 25 октября 2017 г. / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»; рук. работы Е. Н. Урбанчик; исполн. Е. В. Нелюбина [и др.]. – Могилев, 2018. – 98 с. |
| | Теплофизические свойства смесей молекулярных жидкостей: отчет о НИР (заключительный) : договор с БРФФИ №Т16РА-004 от 20.05.2016 / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия» ; рук. работы Т. С. Хасаншин; исполн. А. П. Щемелев [и др.]. – Могилев, 2018. – 190 с. |

Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|-------------------------------|--|
| Депонированные научные работы | Шибко, Н. Л. Методика обучения русскому языку как иностранному [Электронный ресурс] / Н. Л. Шибко; Белорусский государственный университет. – Минск, 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Деп. в ГУ «БелИСА» 28.02.2011, N 3-Б2011. |
| Статьи из журналов | Масанский, С. Л. Сокращение бюджетных расходов на основе гибридного подхода к формированию ассортимента продукции для школьного питания / С. Л. Масанский // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2017. – № 4. – С. 95–102. |
| | Кондратенко, Р. Г. Исследование химического состава продукта ферментированного пшеничного как сырьевого компонента для хлебопечения / Р. Г. Кондратенко, Е. Н. Урбанчик, Е. М. Паркалова, Т. Л. Щуплякова // Вестник Могилевского государственного университета продовольствия. – 2018. – № 1(24). – С. 22–26. |
| Статьи из газет | Сивенкова, И. Н. Афганистан: наша память и боль: встреча с Петром Петровичем Мудрагеловым / И. Н. Сивенкова // Могилёвские ведомости. – 2019. – 26 февраля. – С. 11. |
| Инструкции | Инструкция по известкованию кислых почв сельскохозяйственных земель. – Минск: Институт почвоведения и агрохимии, 2019. – 31 с. |
| | Инструкция по делопроизводству в Исполнительном комитете Содружества Независимых Государств: утверждено 29.06.18. – Минск: Издательский центр Белорусского государственного университета, 2018. – 128 с. |

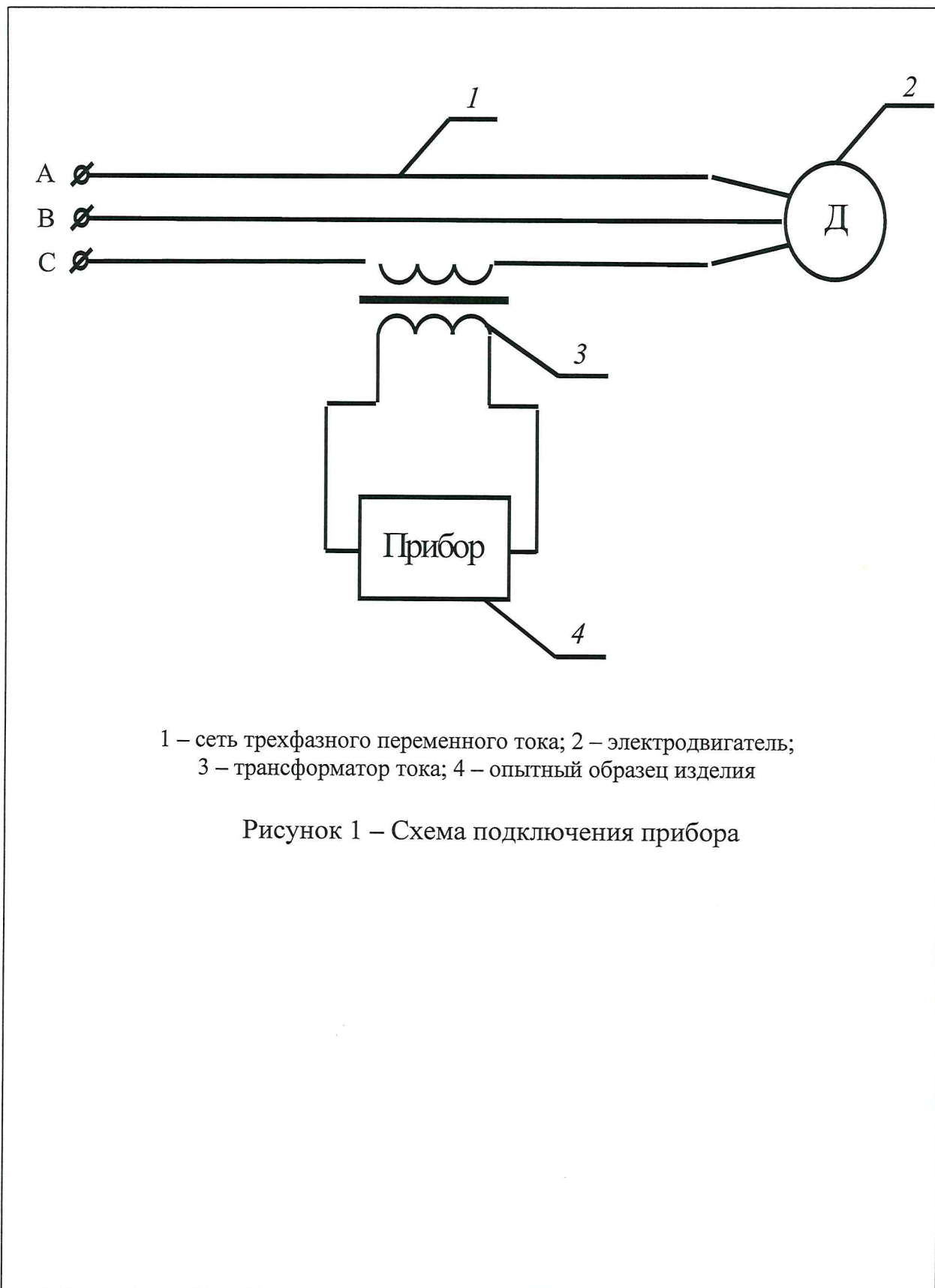
Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|--|---|
| Электронные ресурсы | Ильина, Е. В. Технология и оборудование для производства водок и ликероводочных изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. В. Ильина, С. Ю. Макаров, И. Л. Славская. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 492 с. – 1эл. опт. диск (DVD-ROM). |
| | Химия. Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающимся по специальности «Биология и география» / А. Л. Козлова-Козыревская, В. Э. Огородник. – Минск: БГПУ, 2018. – 1 электронный оптический диск (CD-ROM). |
| Электронные ресурсы удаленного доступа | Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pravo.by . – Дата доступа: 19.03.2019. |
| | Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belstat.gov.by/ . – Дата доступа: 19.03.2019. |
| | Новик, И. В. Влияние горячего копчения и различных температурных режимов хранения на качество икры карпа обыкновенного (<i>Cyprinus carpio</i>) [Электронный ресурс] / И.В. Новик З.В. Василенко // Вестник МГУП. – 2014. – № 2(17). – Режим доступа: www.mgup.mogilev.by/ContentPage.aspx? ID=125 . – Дата доступа: 19.03.2019. |
| Технические регламенты | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: [федеральный закон: принят Государственной Думой 4 июля 2008 года: одобрен Советом Федерации 11 июля 2008 года: с изменениями на 29.07.2017]. – Москва: [б. и.], 2018. – 80 с. – (Библиотекарь: юридический консультант; № 5-2018) |

Продолжение приложения К
(справочное)

| Характеристика документа | Пример библиографического описания |
|---|---|
| Стандарты | СТБ 2219-2017. Сыворожка молочная сухая. Общие технические условия. – Взамен СТБ 2219-1011; Введ. с 2017-10-01. – Минск: Госстандарт, 2017. –10 с. |
| | ГОСТ 33478-2015. Молоко питьевое обогащенное. Общие технические условия. – Введен впервые. – Введ. с 2017-05-01. – Минск: Госстандарт, 2017. – 9 с. |
| Руководящие документы. Технико-экономические нормативы и нормы | Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь: сборник нормативных правовых актов. – Минск: БелГИСС, 2018. – 191 с. |
| | Закон Республики Беларусь О техническом нормировании и стандартизации: 5 января 2004 г. №262-3 (в ред. Закона РБ от 24 октября 2016 г. №436-3). В данной ред. Закон вступает в силу 30.07.2017. – Минск: БелГИСС, 2017. – 36 с. |
| Патенты | Головное приспособление: пат. ВУ 10726 / Д. И. Середа. – Оpubл. 02.06.2015. |
| Авторские свидетельства | Смородина черная Тона: а. с. № 72269 / Н. К. Гусева. – Оpubл. 24.11.2017. |
| Промышленные каталоги | Каталог технического обеспечения инновационных технологий для АПК Республики Беларусь. – Минск: РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2017. – 55 с. |
| | Техническое нормирование и стандартизация: каталог технических нормативных правовых актов (по состоянию на 1 января 2018г.): Т. 1 / Государственный комитет по стандартизации РБ. – Минск: БелГИСС, 2018. – 542 с. |
| | Технические условия: каталог (по состоянию на 1 января 2018г.). Т. 1 / Государственный комитет по стандартизации РБ. – Минск: БелГИСС, 2018. – 436 с. |

Приложение Н
(справочное)
Пример оформления иллюстрации



1 – сеть трехфазного переменного тока; 2 – электродвигатель;
3 – трансформатор тока; 4 – опытный образец изделия

Рисунок 1 – Схема подключения прибора

Приложение П

(справочное)

Пример оформления документа

Введение

Перед системой хлебопродуктов Республики Беларусь стоит задача обеспечения страны собственным продовольственным зерном.

1 Повышение эффективности переработки зерна тритикале

1.1 Пути совершенствования мукомольного производства

Совершенствование мукомольного производства направлено на увеличение выхода сортовой муки.

1.2 Постановка и решение проблемы

Селекционерами республики выведены новые сорта тритикале, обладающие улучшенными технологическими свойствами /1/.

1.2.1 Для решения проблемы предлагается комплексное исследование высокопродуктивных сортов зерна тритикале, выращиваемого в республике.

1.2.2 Предлагается исследовать возможность переработки зерна тритикале на мельницах малой производительности.

1.3 Характеристика мельниц малой производительности

Мельницы малой производительности предназначены для переработки зерна в сортовую муку. Они отличаются:

- а) достаточно высокой производительностью;
- б) качественной очисткой и подготовкой зерна к помолу:
 - 1) интенсивное увлажнение,
 - 2) длительное отволаживание;
- в) относительно высоким выходом готовой продукции.

Среди агрегатных мельниц отечественного и зарубежного производства наибольшую известность получили агрегатные мельницы типа АВМ.

1.4 Качество зерна тритикале

Основными физико-химическими показателями качества являются:

- влажность;
- зольность.

Показатели качества зерна тритикале представлены в таблице 1.

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | (шифр или обозначение документа) | | | |
|-----------|------|----------|---------|------|--|------|------|--------|
| Разраб. | | | | | Содержание (название документа или название раздела) | Лит. | Лист | Листов |
| Провер. | | | | | | у | 1 | 3 |
| Н. контр. | | | | | БГУТ, ТМК-191 | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Таблица 1 – Показатели качества зерна тритикале

| Показатели качества | Номер партии | | | | |
|---------------------|--------------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Влажность, % | 13,2 | 14,0 | 13,9 | 13,6 | 13,4 |
| Зольность, % | 2,15 | 1,83 | 1,85 | 2,20 | 1,88 |

Примечание – В работе использованы образцы озимой тритикале сорта Михась

В результате производственных помолов в соответствии с режимами, представленным в источнике /2/, получены два потока муки. Гранулометрический состав муки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Гранулометрический состав тритикалевой муки

Таким образом, полученные на малогабаритных мельницах потоки муки представляют собой новые сорта тритикалевой муки, которые классифицированы как «кондитерская» и «макаронная».

Заключение

На основании проведенных исследований и результатов производственных помолов разработаны и утверждены технические условия на новые сорта муки.

Список использованных источников

1 Анискин, В. И. Технологические особенности зерна тритикале и пути повышения эффективности его использования / В. И. Анискин – Москва: ВНИИТЭИ Агропром, 2002. – 146 с.

2 Касьянова, Л. А. Гидротермическая обработка зерна тритикале, выращиваемого в Беларуси / Л. А. Касьянова, Е. Н. Урбанчик, Д. М. Сычева. // Хлебопродукты – 2003. – № 4. – С.14–15.