

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"

Г. П. САМБУК

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

**Учебно-методическое пособие
для практических работ студентов всех форм обучения**

Гомель 2007

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"

Г. П. САМБУК

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Учебно-методическое пособие
для практических работ студентов всех форм обучения

*Одобрено методической комиссией
гуманитарно-экономического факультета*

2-е издание, исправленное и дополненное

Гомель 2007

УД К006.1(075.8)
ББК 65.214-80
С17

Рецензент – зав. кафедрой «Экология и рациональное использование водных ресурсов» канд. техн. наук, доцент *Р. Н. Вострова* (УО «БелГУТ»).

Самбук, Г. П.

С17 Основы стандартизации и сертификации : учеб.-метод. пособие для практических работ студентов всех форм обучения / Г. П. Самбук ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – 2-е изд. исправл. и доп. – Гомель : БелГУТ, 2007. 51 с.
ISBN 978-985-468-364-5

Даны методические указания по выполнению практических работ с учетом современных условий. Пособия поможет приобрести навыки определения качества товаров, сертификации продукции, необходимые специалистам коммерческой деятельности, а также овладеть методами самостоятельной работы с классификаторами, стандартами, справочной и научно-технической литературой.

Предназначено для студентов специальности «Коммерческая деятельность на транспорте».

УДК 006.1(075.8)
ББК 65.214-80

ISBN 978-985-468-364-5

© Самбук Г. П., 2000
© Самбук Г. П. 2007, с изменениями
© Оформление. УО «БелГУТ», 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
<i>Работа № 1.</i> Система технического нормирования и стандартизации.....	5
<i>Работа № 2.</i> Изучение органов и служб стандартизации в области технического нормирования стандартизации Республики Беларусь, международных и региональных организаций.....	7
<i>Работа № 3.</i> Государственная система технического нормирования и стандартизации. Виды технических нормативно-правовых актов (ТНПА). Изучение построения и содержания ТНПА.....	13
<i>Работа № 4.</i> Разработка технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. Изучение построения и содержания различных видов стандартов.....	17
<i>Работа № 5.</i> Указатели стандартов и порядок работы с ними.....	23
<i>Работа № 6.</i> Основы стандартизации. Семинарское занятие.....	26
<i>Работа № 7.</i> Основные теоретические положения стандартизации.....	28
<i>Работа № 8.</i> Метрологическое обеспечение.....	32
<i>Работа № 9.</i> Метрологическая экспертиза. Обработка результатов измерений.....	35
<i>Работа № 10.</i> Оценка соответствия объектов оценки требованиям технических нормативных правовых актов в области стандартизации. Национальная система оценки соответствия Республики Беларусь.....	43
Список литературы.....	50

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития общества большое значение приобретает повышение экономического уровня подготовки специалистов, способных анализировать процессы производства, реализации, выявлять причины их нарушения и предлагать мероприятия по их устранению и снижению материальных, трудовых и финансовых затрат. В решении этих проблем значительная роль отводится стандартизации и сертификации продукции, которая приобретает все большее значение в международном сотрудничестве.

Целью практических работ по «Основам стандартизации и сертификации» является формирование у студентов знаний, умений и навыков, которые позволят им квалифицировано и успешно работать в условиях рынка на основе использования нормативно-технических документов по стандартизации и сертификации продукции.

В процессе изучения тем практических работ студентами усваиваются основные теоретические и методологические основы стандартизации и сертификации продукции, категории и виды нормативно-технических документов по стандартизации, виды и схемы сертификации, а также приобретаются навыки по их применению в своей практической деятельности для повышения качества выпускаемой продукции (услуг) и обеспечения ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Для закрепления знаний даны тесты для самопроверки. Каждая практическая работа рассчитана на 2 или 3 академических часа занятий и обязательную предварительную, домашнюю подготовку по теоретической части. Проверка готовности студентов проводится путем опроса и тестового контроля.

Работа № 1

СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Цель работы. Изучить законодательную базу и порядок внедрения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА): СТБ 1500–2004, ТКП 1.0–2004, ТКП 1.1–2004.

Рекомендуемая литература

1 Закон Республики Беларусь о техническом нормировании и стандартизации от 5. 01. 2004 г. № 262-3.

2 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.

3 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004. – 179 с.

4 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» : метод. пособие. – Минск : Госстандарт, 2004. – 70 с.

5 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

6 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

7 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задание и порядок выполнения

Роль стандартизации в регулировании процессов и результатов хозяйственной деятельности возрастает в связи с рыночным характером экономики, а также с появлением новых сфер применения стандартизации (социальная сфера, банковская деятельность, страховая медицина и др.). За последние годы значительно расширилась сфера применения стандартизации. Она стала использоваться в таких областях, как классификация и кодирование технико-экономической

информации, создание унифицированных систем документации для использования в АСУ, охрана природы, техника безопасности и др.

Любая продукция не подлежит реализации, если она не соответствует требованиям, обязательным к выполнению, предусмотренным в действующих стандартах. Указание в маркировке продукции стандарта (ГОСТ, СТБ и др.) осуществляется при наличии у изготовителя официально изданного экземпляра стандарта или экземпляра, приобретенного в организации, которой предоставлено право распространения стандартов. Импортируемая продукция должна соответствовать обязательным требованиям действующих стандартов в области безопасности и охраны окружающей среды.

Приоритетные направления стандартизации определяются необходимостью нормативного обеспечения безопасности и качества продукции, работ и услуг, и их развитие должно базироваться на научном потенциале отраслей экономики республики.

Информация о технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации доступна для пользователей, в том числе иностранных, кроме случаев, когда такие акты содержат сведения, отнесенные к государственным секретам. Национальный фонд технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации составляют официально изданные технические регламенты, технические кодексы, международные, межгосударственные (региональные) и государственные стандарты, информация о технических нормативных правовых актах, прошедших государственную регистрацию, и другие документы, предусмотренные актами законодательства.

Задание 1. Используя предложенные ТНПА и законы Республики Беларусь, изучить термины, определения и терминологию нормирования и стандартизации, объекты, субъекты, цели, задачи и принципы стандартизации и технического нормирования. Результаты работы оформить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Основные элементы стандартизации и технического нормирования

Объекты	Субъекты	Цели	Задачи	Принципы

Задание 2. Изучив ст. 5, 6, 12–14 Закона Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации», указать, кто осуществляет государственное регулирование, управление, планирование,

надзор и финансирование работ по техническому нормированию и стандартизации в Республике Беларусь.

Результаты работы представить в виде таблицы в произвольной форме.

Задание 3. Изучите определение и уровни стандартизации по СТБ 1500-2004 (раздел 6). Используя предложенные преподавателем комплекты ТНПА, определите, к какому уровню стандартизации они относятся, и заполните таблицу 2.

Таблица 2 – Уровни стандартизации

ТНПА	Уровни стандартизации	Характеристика уровня стандартизации	Примечание

Вопросы для самоконтроля

- 1 Какова профессиональная значимость знаний по стандартизации.
- 2 Укажите предмет и задачи учебных дисциплин «Товароведение отрасли» и «ОСИС».
- 3 В чем различие определений понятий «стандартизация» и «техническое нормирование»?
- 4 Что является объектами технического нормирования и стандартизации?
- 5 Кто являются субъектами технического нормирования и стандартизации?
- 6 Охарактеризуйте субъекты технического нормирования и стандартизации.
- 7 Каковы основные цели стандартизации и технического нормирования?
- 8 Перечислите задачи стандартизации и технического нормирования в современных условиях.

Работа № 2

ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНОВ И СЛУЖБ СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, МЕЖДУНАРОДНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Цель работы. Изучение структуры и задач органов и служб стандартизации в Республике Беларусь, особенности организационного построения и функции международных, региональных и националь-

ных организаций в области стандартизации и технического нормирования.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос либо тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА): СТБ 1500–2004; ТКП 1.0–2004; ТКП 1.1–2004.

Рекомендуемая литература

1 Закон Республики Беларусь о техническом нормировании и стандартизации от 5. 01. 2004 г. № 262-3.

2 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.

3 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004. – 179 с.

4 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» : метод, пособие. – Минск : Госстандарт; 2004. – 70 с.

5 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

6 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

7 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задание и порядок выполнения

Органы и службы в области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь в настоящее время объединяют органы государственной власти и самостоятельные структурные подразделения, занимающиеся непосредственно техническим нормированием, стандартизацией, сертификацией и метрологической деятельностью, образуя единую национальную систему государственного регулирования и управления в обозначенной области. Это можно выразить в виде блок-схемы (рисунки 1).

Стандартизация в Содружестве Независимых Государств (СНГ) осуществляется в соответствии с «Соглашением о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации». Данное соглашение является межправительственным и действует с 1992 г. В это время создан Межгосударственный совет

стран-участниц СНГ (МГС), который в настоящее время переименован в Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС). Его членами являются национальные организации по стандартизации стран, входящих в СНГ. ЕАСС принимает межгосударственные стандарты.

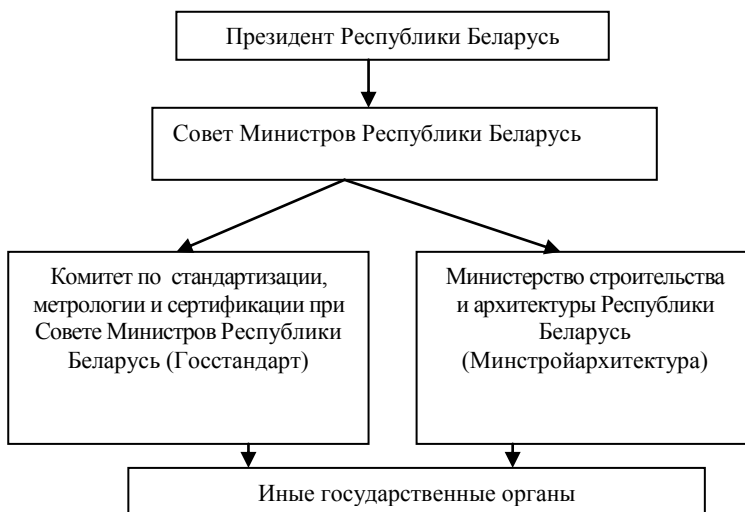


Рисунок 1 – Система государственного регулирования и управления в области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь

В рамках СНГ действует «Соглашение о взаимном признании результатов сертификации». В 1988 г. был подписан важный документ, касающийся такой актуальной области, как аккредитация. Протокол о многостороннем сотрудничестве в области аккредитации подписали все государства СНГ, кроме Украины.

Среди первоочередных задач ЕАСС основными являются:

1 Развитие сотрудничества с ИСО, МЭК, СЕН и другими международными и региональными организациями по стандартизации, сертификации и метрологии.

2 Решение проблем унификации учебных дисциплин, преподаваемых будущим специалистам по стандартизации, метрологии, сертификации с учетом их деятельности в «едином пространстве» по этим видам работ.

Задание 1. Используя комплекты ТНПА, ознакомиться с государственными органами технического нормирования и стандартизации и их службами в министерствах (ведомствах), предприятиях. Изучить функции, полномочия и задачи в области стандартизации и технического нормирования государственных органов, служб Республики Беларусь: Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Республики Беларусь Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь (Минстройархитектуры); Центра стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМС); технических комитетов (ТК); ведомственных служб стандартизации. Обратить внимание на особенности в полномочиях Президента Республики Беларусь и Совета Министров Республики Беларусь. Результаты оформить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Национальные организации Республики Беларусь в области стандартизации

Наименование органа технического нормирования и стандартизации и их служб	Основные задачи	Функции	Полномочия
Президент Республики Беларусь			
Совет Министров Республики Беларусь			
Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь (Госстандарт)			
И др.			

Задание 2. Используя предложенную литературу и пособия, изучить организационное построение основных международных организаций по стандартизации (ИСО, МЭК), особенности их структуры, указать руководящие и исполнительные органы, перечислить их основные функции и оформить в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Международные организации в области стандартизации

Наименование международных организаций по стандартизации	Руководящие органы	Функции руководящих органов	Исполнительные органы	Функции исполнительных органов
ИСО				
МЭК				
И др.				

На международном уровне наиболее престижными являются:

- Международная организация по стандартизации (ИСО). В обобщенном виде ее организационная структура наглядно отражена на рисунке 2.

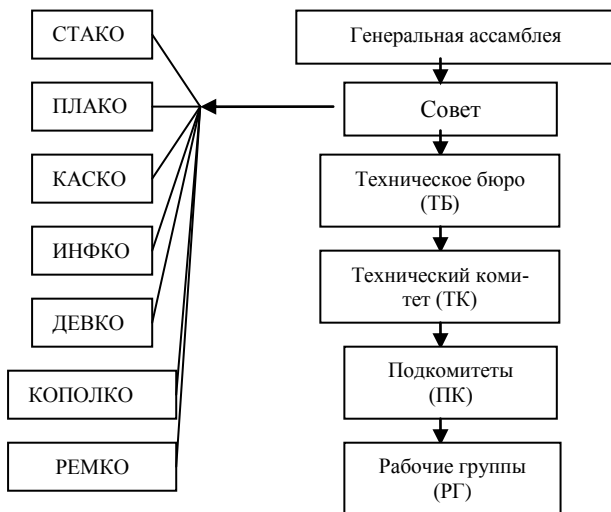


Рисунок 2 – Организационная структура МС ИСО

- Международная электротехническая комиссия (МЭК), организационная структура которой выглядит следующим образом:

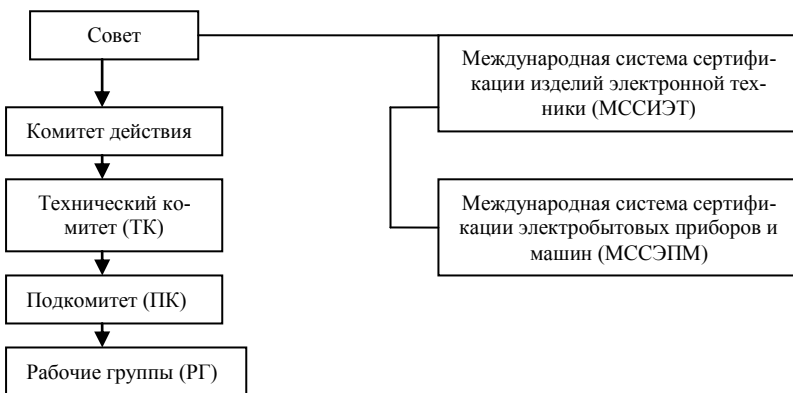


Рисунок 3 – Организационная структура МС МЭК

К международным организациям также относятся: Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН), Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), Всемирная органи-

зация здравоохранения (ВОЗ), Комиссия «КодексАлиментариус» по разработке стандартов на продовольственные товары и др.

В настоящее время наблюдается тенденция к интеграции экономики, созданию объединенных региональных рынков. Региональные организации по стандартизации : Европейская организация по стандартизации – Европейский совет по качеству (СЕН); Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК); Европейский институт по стандартизации в области электросвязи (ЕТСИ); Межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА); Международная ассоциация стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН).

Задание 3. Изучить организационное построение основных региональных организаций по стандартизации СЕН, СЕНЭЛЕК, ЕАСС. Отметить особенности и функции их структурных подразделений и обратить внимание на особенности организационного построения такой региональной организации, как Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации стран СНГ. Результаты работы оформить в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Изучение региональных организаций в области стандартизации

Наименование региональных организаций в области стандартизации	Структурные подразделения	Функции структурных подразделений
СЕН		
СЕНЭЛЕК		
И др.		

Вопросы для самоконтроля

1 Назовите основные задачи служб стандартизации на предприятиях и в организациях.

2 Назовите основные задачи Госстандарта.

3 Укажите структуру служб Госстандарта.

4 Перечислите основные направления работ организаций по стандартизации.

5 Перечислите основные направления работ базовых организаций по стандартизации в отрасли.

Т е с т

- 1 Какая из перечисленных международных организаций является наиболее представительной?
- 2 Назовите вышестоящий орган ИСО.
- 3 При каких условиях проект международного стандарта ИСО считается принятым?
- 4 Какой статус имеют международные стандарты?
- 5 Для чего необходимо внедрение международных стандартов в качестве национальных?

О т в е т ы

- 1 МЭК.
- 2 ИСО.
- 3 ЕОК.
- 4 МОЗМ.
- 5 Генеральная Ассамблея.
- 6 Совет.
- 7 Центральный секретариат.
- 8 При условии одобрения активными членами комитета: а) 100 %; б) 75 %; в) более 50 %.
- 9 Обязательные.
- 10 Рекомендательные.
- 11 Для повышения уровня качества.
- 12 Для гармонизации национальных стандартов.
- 13 Для повышения конкурентоспособности.

Р а б о т а № 3

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ. ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ (ТНПА). ИЗУЧЕНИЕ ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ТНПА

Цель работы. Ознакомиться с категориями и видами технических нормативно-правовых актов и их характеристикой.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА): СТБ 1500–2004; ТКП 1.0–2004; ТКП1.1–2004; ТКП 1.2–2004; ТКП 1.3–2004; ТКП 1.5–2004.

Рекомендуемая литература

1 Закон Республики Беларусь о техническом нормировании и стандартизации от 5. 01. 2004 г. № 262-3.

2 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.

3 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004. –179 с.

4 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» : метод пособие. – Минск : Госстандарт. – 2004. – 70 с.

5 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

6 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

7 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения:

В Законе Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» от 5.01.2004 г. № 262-3 установлены и определены основные ТНПА в области технического нормирования и стандартизации: технические регламенты, технические кодексы установившейся практики, стандарты, включая государственные стандарты, стандарты предприятий (организаций), технические условия (рисунок 1).

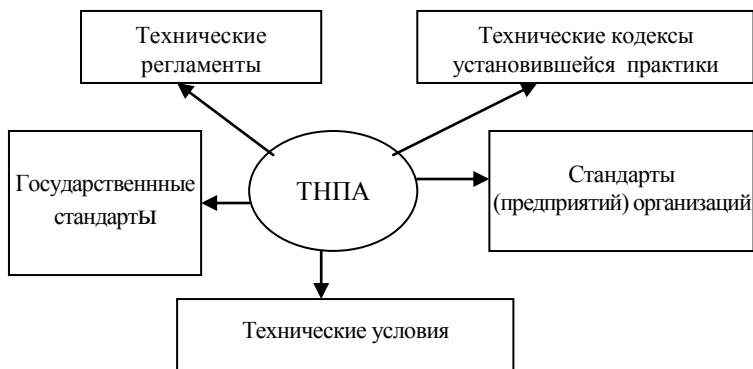


Рисунок 1 – Технические нормативные правовые акты, принятые в Республике Беларусь

Технические регламенты являются директивными документами, обязательны к исполнению, так как связаны с безопасностью объектов технического нормирования и стандартизации на всех этапах их жизненного цикла. Они разрабатываются техническим комитетом и утверждаются Советом Министров Республики Беларусь.

В зависимости от содержания технические регламенты условно делят на следующие виды, включающие:

- конкретные технические требования;
- общие технические требования;
- технические требования, изложенные в виде ссылок на конкретные государственные стандарты или технические кодексы установившейся практики.

Технические кодексы установившейся практики разрабатывает технический комитет или уполномоченный республиканский орган государственного управления (он же утверждает) с целью реализации требований технических регламентов, повышения качества процесса разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции или оказания услуг.

Государственные стандарты разрабатывает технический комитет, утверждает Госстандарт или Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. Они основываются на современных достижениях науки, техники, международных и межгосударственных стандартах, правилах, нормах и рекомендациях по стандартизации, прогрессивных стандартах других государств.

Стандарты (предприятий) организаций фиксируют результаты работ, проводимых на уровне субъектов хозяйствования и юридических лиц.

Технические условия разрабатывают и утверждают юридические лица или индивидуальные предприниматели. Содержат технические требования к конкретному типу, марке, модели, виду реализуемой продукции или оказываемой услуге юридическим лицом или предпринимателем.

Задание 1. Используя стандарты СТБ 1500-2004 и другие ТНПА, ознакомиться с общими определениями понятий: технические регламенты, технические кодексы установившейся практики, стандарты, включая государственные стандарты, стандарты предприятий (организаций), технические условия. Ознакомиться с порядком разработки и утверждения ТНПА. Результаты оформить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Категории технических нормативно-правовых актов

Категория ТНПА	Объект стандартизации	Орган-разработчик	Кем утверждаются	Характер требований	Примечание

Задание 2. Усвоить уровни стандартизации. Охарактеризовать виды и содержание предложенных ТНПА в зависимости от уровня стандартизации. Результаты оформить в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Характеристика ТНПА

Условные обозначения	Полное название стандарта	Сфера действия	Уровень стандартизации	Вид стандарта	Разновидность стандарта	Содержание стандарта

Задание 3. Определить категорию и вид заданных преподавателем ТНПА, используемых в отраслях народного хозяйства, и заполнить таблицу 3.

Таблица 3 – Виды и категории ТНПА

Наименование стандарта	Категория и вид стандарта	Область использования	Срок действия	Содержание стандарта

Задание 4. Анализируя результаты работы, дать определения понятия стандарта, категорий и видов стандарта, характеристику структуры указателя стандартов и стандартов, используемых и действующих в отраслях народного хозяйства,

Вопросы для самоконтроля

- 1 Сущность государственной системы стандартизации.
- 2 Что понимается под стандартизацией, стандартом.
- 3 Какую форму может иметь стандарт?
- 4 Категории стандартов.
- 5 Виды стандартов.
- 6 Как расшифровать обозначения ТНПА?

Т е с т

- 1 Какие категории стандартов Вы знаете?
- 2 Какие виды стандартов содержат показатели качества продукции и их регламентированное значение?
- 3 В стандартах каких видов предусмотрены правила отбора проб и методы их испытания?

О т в е т ы

- 1 Общие технические условия.
- 2 Технические требования.
- 3 Методы испытаний.
- 4 ГОСТ.
- 5 ТКП.
- 6 СТБ.
- 7 ТР.
- 8 ТК.
- 9 СТП.
- 10 ТУ.

Р а б о т а № 4

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ. ИЗУЧЕНИЕ ПОСТРОЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СТАНДАРТОВ

Цель работы. Изучить особенности разработки и требования к построению, содержанию и изменению ТНПА, порядок построения и содержания различных видов ТНПА. Составить ТР или ТК на изделие.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА): СТБ 1500–2004; ТКП 1.0–2004; ТКП1.1–2004; ТКП 1.2–2004; ТКП 1.3–2004; ТКП 1.5–2004.

Рекомендуемая литература

1 Закон Республики Беларусь о техническом нормировании и стандартизации от 5. 01. 2004 г. № 262-3.

2 Закон Республики Беларусь об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации от 5. 01. 2004 г. № 262-3.

3 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.

4 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004. – 179 с.

5 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» : метод. пособие. – Минск. Госстандарт. – 2004. – 70 с.

6 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

7 Стандартизация и управление качеством продукции : – учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

8 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Задание 1. Изучить требования к построению, содержанию и изложению ТНПА, используя комплект ТКП. При этом следует обратить внимание на наименование, построение, вводную часть, построение таблиц стандартов, приложения к стандартам (записать в тетрадь в произвольной форме).

Задание 2. Изучить порядок разработки, утверждения, регистрации, опубликования, издания и обозначения технических регламентов, используя ТКП 1.0–2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических регламентов». Результаты работы оформить в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Порядок разработки технических регламентов (ТР)

Наименование стадии разработки	Перечень работ, осуществляемых на каждой стадии	Наименование документов, выработанных на каждой стадии	Особенности разработки

Задание 3. Изучить порядок разработки, утверждения, регистрации, опубликования, издания и обозначения технических кодексов установившейся практики, используя ТКП 1.1 - 2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических кодексов» Результаты работы оформить в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Порядок разработки технических кодексов установившейся практики (ТКП)

Наименование стадии разработки	Перечень работ, осуществляемых на каждой стадии	Наименование документов, выработанных на каждой стадии	Особенности разработки

Задание 4. Изучить порядок разработки, утверждения, регистрации, опубликования, издания и обозначения государственных стандартов, используя ТКП 1.2 - 2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки государственных стандартов», Результаты работы оформить в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Порядок разработки государственных стандартов (СТБ)

Наименование стадии разработки	Перечень работ, осуществляемых на каждой стадии	Наименование документов, выработанных на каждой стадии	Особенности разработки

Задание 5. Используя ТКП 1.3–2004 «Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических условий», изучить этапы и особенности разработки, утверждения, регистрации, опубликования и обозначения технических условий Республики Беларусь (ТУ). Определить особенности их разработки. Результаты работы оформить в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Порядок разработки технических условий (ТУ)

Наименование стадии разработки	Перечень работ, осуществляемых на каждой стадии	Наименование документов, выработанных на каждой стадии	Особенности разработки

Задание 6. Изучить описание приведенных ниже стандартов.

Содержание стандартов зависит от их назначения. По назначению различают следующие виды стандартов:

1 *Стандарт параметров и (или) размеров.* Их разрабатывают на одну или несколько групп однородной продукции. Стандарт устанавливает параметрические и (или) размерные ряды по основным эксплуатационным (потребительским) характеристикам, на базе которых следует проектировать конкретную продукцию.

2 *Стандарт типов,* которые разрабатывают на одну или несколько групп однородной продукции. Стандарт типов должен устанавливать типы, классифицированные по основным эксплуатационным (потребительским) характеристикам; основные параметры, характеризующие типы; чертежи с указанием основных размеров; условное обозначение типов и правила и (или) примеры их записи.

3 *Стандарты общих технических требований (ОТТ).* Они разрабатываются на группы однородной продукции и являются нормативно-технической базой государственного управления разработкой и выпуском продукции, которая соответствует мировому уровню. В зависимости от назначения продукции в стандартах ОТТ могут устанавливаться требования к физико-механическим свойствам, надежности, технической эстетике и т. д.

Стандарт ОТТ включает требования: назначения; надежности; экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов; стойкости к внешним воздействиям; эргономики и технической эстетики; технического обслуживания и ремонта; транспортабельности; безопасности; стандартизации и унификации; охраны природы; технологичности; конструктивные; радиоэлектронной защиты.

В стандартах ОТТ устанавливаются ступени технического уровня и качества продукции в зависимости от уровня подготовки производства. Такие стандарты используются при разработке и постановке новой и модернизации существующей продукции, при аттестации продукции и планировании ее производства.

Примером такого стандарта можно назвать ГОСТ 4.60-80. «Система показателей качества продукции. Ткани чистольняные, льняные и полульняные технические. Номенклатура показателей».

4 *Стандарты технических условий.* Они определяют всесторонние технические требования к конкретной продукции при ее изго-

товлении, поставке и эксплуатации. Могут устанавливаться на группу однородной продукции, и в этом случае их называют «стандартами общих технических условий».

Стандарты технических условий должны состоять из разделов: основные параметры и (или) размеры; технические требования; методы испытаний; упаковка; маркировка; транспортировка и хранение; указания по эксплуатации; гарантии изготовителя.

5 *Стандарт методов испытаний* устанавливает порядок отбора проб для испытаний.

Для каждого метода должны быть установлены: способы отбора проб; требования к средствам испытаний; подготовка и проведение испытания; показатели точности измерения; оформление результатов испытания.

6 *Стандарты сортамента* устанавливают размеры и массу на определенную марку (вид) продукции. Они состоят из разделов: объект стандартизации (вид продукции); геометрические размеры.

7 *Стандарты правил приемки, эксплуатации и ремонта, маркировки, упаковки, транспортировки и хранения* определяют соответствующие требования на группу однородной продукции.

8 *Стандарты методов и средств поверки мер и измерительных приборов* содержат следующие основные разделы: объект поверки, операции поверки; средства поверки; условия поверки и подготовка к ней; проведение поверки; оформление результатов поверки; приложения.

Помимо перечисленных стандартов необходимо изучить также содержание других видов стандартов (стандарты конструкции и размеров и др.).

Результаты работы оформить в виде таблицы 5.

Таблица 5 – **Виды стандартов в зависимости от содержания**

Вид стандарта	Наименование	Содержание (основные разделы)
1 Стандарты параметров (размеров)		
2 Стандарт типов		
3 Стандарт общих технических требований		
И т. д.		

Задание 5. Изучив: закон Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» от 5. 01. 2004 г. № 262-3; ТКП 1.0–2004. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических регламентов; ТКП 1.1 - 2004. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических кодексов установившейся практики; ТКП 1.2–2004. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки государственных стандартов; ТКП 1.3–2004. Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Правила разработки технических условий, – самостоятельно разработать ТКП на продукцию.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Назовите категории стандартов.
- 2 Каков порядок построения, содержание и изложения стандартов.
- 3 В чем заключается сущность выполняемых работ на каждой стадии разработки ТНПА и порядок их обозначения?
- 4 Укажите последовательность разработки технических кодексов Республики Беларусь (ТКП).
- 5 Назовите основные виды стандартов на изделия.
- 6 Особенности основных видов стандартов (типов, параметров, методов испытаний, технических требований и др.).
- 7 Что означает и как правильно оформляется наименование стандарта?
- 8 Изложите структуру построения стандарта.
- 9 Что указывается во вводной части стандарта?
- 10 Какие требования предъявляются к построению таблиц?
- 11 Из каких разделов состоят технические регламенты (ТР), государственные стандарты (СТБ)?
- 12 Чем отличаются по построению и содержанию “Стандарт технических требований” и “Стандарт технических условий”?
- 13 Изложите порядок внедрения стандартов.
- 14 Сущность государственного надзора за внедрением и соблюдением ТНПА.

Работа № 5

УКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТОВ И ПОРЯДОК РАБОТЫ С НИМИ

Цель работы. Изучить построение, содержание указателей стандартов и приобрести навыки работы с ними.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА), указатели стандартов.

Рекомендуемая литература

1 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова. – М : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

2 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

3 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Задание 1. Ознакомиться с построением и содержанием классификатора стандартов. В отчете по работе указать: порядок классификации стандартов по классификатору; кодирование стандартов по группам.

Задание 2. Изучить построение и содержание указателя государственных стандартов. Указатели выпускаются в 4 (5) томах. Чтобы ознакомиться с их построением, необходимо внимательно прочитать «Предисловие» и обращение к читателю (см. т. 1).

Ознакомившись с построением и содержанием указателя стандартов, в тетради отметить следующее: структуру государственных указателей; содержание и назначение отдельных частей указателя; особенности построения основных частей.

Задание 3. Для закрепления навыков работы с указателем стандартов необходимо решить задачи:

1 По классификатору государственных стандартов расшифровать Н12, Н19, М24, М78, У14, У29, Э26 и записать в таблицу 1.

Таблица 1 – Виды стандартов в зависимости от содержания

Шифр	Раздел	Класс	Группа

2 Проверьте действие стандартов: ГОСТ 2.116–84; ГОСТ 4.120–87; СТБ 5.1.03–96; СТБ ИСО 9001–96; ISO 11453:1996; ГОСТ 5950–73; ГОСТ 26791–89; ГОСТ 22732–77; ГОСТ 7702.0–74; ГОСТ 9980.5–86.

3 Установите, существуют ли стандарты на изделия (по заданию преподавателя), и укажите их номера (5 наименования изделий):

а) Волокна и нити текстильные. Термины, определения; Материалы лакокрасочные. Термины определения и обозначения; Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки. Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации. Основные положения; Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия; Консервы рыбные натуральные.

б) Изделия крепежные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение; Ткани текстильные. Методы определения прочности; Маркировка грузов; Управление качеством продукции. Основные понятия и определения; Статистические методы управления качеством продукции. Термины и определения; Мука, крупа, хлопья овсяные и толокно. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

в) Нити текстильные. Обозначения структуры; Посуда и декоративные изделия из стекла. Термины и определения видов стекол, способов выработки и декорирования; Методы определения внешнего вида, герметичности тары и состояния внутренней поверхности металлической тары; Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения; Ткани льняные и полульняные для спецодежды. Метод определения стойкости к истиранию по плоскости; Консервы рыбные в томатном соусе.

г) Ткани и штучные изделия. Упаковка и маркировка; Обои. Технические условия; Методы оценки уровня качества промышленной продукции. Основные положения; Крупа гречневая; Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы; Кожа. Метод определения устойчивости к изгибу.

д) Посуда фарфоровая. Метод определения просвечиваемости; Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции; Крупа ячменная; Кожа. Метод испытания на растяжение; Эталоны единиц физических величин. Основные положения; Система показателей качества продукции. Ткани чистольняные, льняные и полульняные технические. Номенклатура показателей.

е) Пороки тканей. Термины и определения; Прутки и полосы из инструментальной легированной стали. Технические условия; Посуда и декоративные изделия из хрустальных стекол. Технические условия; Бутылки стеклянные для пищевых продуктов. Технические условия; Пластмассы. Методы определения гигиенических показателей.

ж) Прокат сортовой из инструментальной стали. Общие технические условия; Нефть и нефтепродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение; Полиэтиленовые мешки; Кирпич и камни керамические. Технические условия; Волокна и нити текстильные. Термины и определения; Крупа пшено шлифованное.

з) Посуда и декоративные изделия из натрий-кальций-силикатного стекла. Технические условия; Бумага для обоев; Материалы лакокрасочные. Правила приемки. Отбор проб для испытаний. Упаковка. Маркировка. Транспортирование и хранение; Нити текстильные. Обозначения структуры; Крупа рисовая; Консервы рыбные натуральные с добавлением масла.

Задание 4. Определить наименование и срок действия указанных преподавателем ТНПА по указателю государственных стандартов. Результаты оформить в таблице 2.

Таблица 2 – Виды стандартов

Шифр НТД	Группа по классификатору	Вид стандарта	Наименование НТД	Срок действия

Задание 5. По указателю государственных стандартов определить наименование и условное обозначение заданных преподавателем стандартов, а также указать, действует, отменен или введен вместо какого стандарта. Заполнить таблицу 3 (пример заполнения).

Таблица 3 – Виды стандартов

Стандарт	Код	Наименование стандарта	Заключение
1 ГОСТ 9825-73	Л00	Материалы лакокрасочные. Термины, определения и обозначения	Действует
2 И т. д.			

Вопросы для самоконтроля

1 Что представляет собой указатель государственных стандартов и в чем заключается его значение?

- 2 Какова структура указателя государственных стандартов?
- 3 Каков порядок классификации стандартов по классификатору?
- 4 Изложите содержание и назначение отдельных частей указателя.
- 5 В чем особенность построения основных частей стандарта?
- 6 Сущность кодирования стандартов по группам.

Работа № 6

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ (Семинарское занятие)

Цель работы. Углубить теоретические знания по основам стандартизации.

Порядок проведения семинарского занятия

Темы докладов семинарского занятия распределяются между студентами, преподаватель по каждой теме назначает докладчика и содокладчика. Докладчик разрабатывает и докладывает основные вопросы темы, содокладчик акцентирует внимание на перспективах развития данного вопроса. При подготовке доклада студенты могут использовать рекомендуемую и самостоятельно подобранную литературу.

На семинарских занятиях по каждой теме заслушивается докладчик и содокладчик. Их выступления обсуждаются студентами.

Сообщение на семинарских занятиях оценивает преподаватель и студенты группы.

Темы докладов

1 История развития стандартизации, ее значение в улучшении ассортимента и повышении качества товаров.

2 Научно-методические основы стандартизации и их совершенствование.

3 Метрологическое обеспечение производства товаров.

4 Госнадзор за соблюдением, внедрением стандартов и меры государственного принуждения.

5 Международная стандартизация и ее задачи.

6 Международные организации по стандартизации, метрологии и качеству продукции и их значение.

7 Стандартизация и научно-технический прогресс.

8 Международные стандарты.

- 9 Унификация, агрегатирование.
- 10 Опережающая стандартизация.
- 11 Комплексная стандартизация.
- 12 Виды стандартов, действующих в Республике Беларусь. Их общая характеристика.
- 13 Основные направления работ по совершенствованию стандартизации в Республике Беларусь.
- 14 Состояние работ по метрологии в Республике Беларусь.
- 15 Актуальность и необходимость метрологической деятельности.
- 16 Роль международной стандартизации в коммерческой деятельности.
- 17 Роль метрологии в коммерческой деятельности.
- 18 Сотрудничество по стандартизации в рамках СНГ.
- 19 Значение и необходимость методологических приемов стандартизации. Основные приемы стандартизации.
- 20 Система предпочтительных чисел и параметрические ряды.

Рекомендуемая литература

- 1 Закон Республики Беларусь о техническом нормировании и стандартизации от 5.01.2004 г. № 262-3.
- 2 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.
- 3 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 179 с.
- 4 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» : метод. пособие. – Минск. : Госстандарт, – 2004. – 70 с.
- 5 СТБ 1500-2004. Система технического нормирования и стандартизации. Термины и определения. – Минск. : Госстандарт, 2003. – 11 с.
- 6 Закон об обеспечении единства измерений // Ведомости. – 1995. – № 2.
- 7 Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь (ТН ВЭД РБ) : офиц. текст – Минск, 1993.
- 8 Качество продукции и НТП / Г. Н. Бобриков [и др.] – М. : Изд-во стандартов, 1988.
- 9 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова. – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

10 **Медведев, А. И.** Международная стандартизация / А. И. Медведев. – М. : Изд-во стандартов, 1988.

11 **Ткаченко, А.В.** Роль стандартизации в ускорении НТП и повышении качества продукции. – М. : Изд-во стандартов, 1988.

12 Товароведение продовольственных товаров : учеб. пособие / под ред. *В. И. Теплова*. – М. : Экономика, 1989.

13 Товары и цены. Международный рекламно-информационный еженедельник.

14 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

15 Стандартизация в СССР. 60 лет. – М. : Изд-во стандартов, 1985.

16 **Широков, К. П.** Общие вопросы метрологии / К. П Широков. – Л. : Энергия, 1977.

17 **Шишкина, И. О.** Основы метрологии, стандартизации и контроля качества / И. О. Шишкина. – М. : Изд-во стандартов, 1993.

18 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Работа № 7

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Цель работы. Изучить методические основы стандартизации: математическую основу системы предпочтительных чисел; параметрические ряды продукции, построенные по геометрической прогрессии; унификацию; определение и выбор оптимального уровня унификации, расчет уровня унификации.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос, тестирование.

Материальное обеспечение.

1 Закон об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации от 5.01.2004 г. № 269-3.

2 Закон о техническом нормировании и стандартизации от 5.01.2004 г. № 262-3.

3 Закон об обеспечении единства измерений 1995. № 2.

Рекомендуемая литература

1 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова. – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

2 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

3 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Задание 1. Унификация изделий. Коэффициент унификации можно рассчитать по количеству унифицированных деталей – $K_{ук}$; весу – $K_{ув}$; трудоемкости – $K_{ут}$; с помощью общего показателя – $K_{у.об}$, используя следующие формулы:

$$K_{ук} = \left(\frac{y}{g} \right) \cdot 100;$$

$$K_{ув} = \left(\frac{yp}{gp^1} \right) \cdot 100;$$

$$K_{ут} = \left(\frac{ym}{gm^1} \right) \cdot 100;$$

$$K_{у.об} = \left(\frac{ygc_y + ymh}{gpc_m + gm^1h^1} \right) \cdot 100.$$

где y – количество унифицированных деталей;

g – общее количество деталей;

c_y – средняя стоимость массы материала унифицированных изделий;

c_m – средняя стоимость массы материала изделия в целом;

t – трудоемкость;

h – средняя стоимость нормо-часа.

Задача 1. Требуется определить коэффициент унификации изделия по количеству унифицированных изделий, массе и общему показателю для коробки передач при наличии данных: $y = 150$, $g = 250$, $p = 0,1$ кг, $p^1 = 0,1$ кг, $m = 0,5$ н/ч, $m^1 = 0,43$ н/ч, $c_y = 0,5$ р., $c_m = 0,20$ р., $h = 0,63$ р., $h^1 = 0,55$ р.

Задание 2. Применяемость типоразмеров и составных частей изделий.

Коэффициент применяемости рассчитывается по числу типоразмеров – $K_{\text{пр. т}}$, числу составных частей в штуках – $K_{\text{пр. ш}}$ стоимости – $K_{\text{пр. с}}$. Используют следующие формулы:

$$K_{\text{пр.т}} = \frac{n - n_0}{n}; \quad K_{\text{пр.ш}} = \frac{N - N_0}{N}; \quad K_{\text{пр.с}} = \frac{C - C_0}{C},$$

где N, n, C – соответственно число составных частей и типоразмеров, общая стоимость составных частей;

N_0, n_0, C_0 – соответственно количество составных оригинальных частей и оригинальных типоразмеров, стоимость оригинальных составных частей.

К оригинальным типоразмерам относятся составные части, изделия, разработанные впервые для данного изделия. В качестве стоимости составных частей используют заводскую себестоимость, отпускную цену.

Задача 2. Требуется определить коэффициент применяемости по числу типоразмеров, составных частей в штуках и по стоимости для коробки передач, используя данные:

общее количество типоразмеров – $n = 103$;

общее количество составных частей – $N = 250$;

общая стоимость составных частей – $C = 77,31$ р.;

количество оригинальных составных частей – $N_0 = 5$;

количество оригинальных типоразмеров – $n_0 = 5$;

стоимость оригинальных составных частей – $C_0 = 3,81$ р.

Задание 3. Повторяемость деталей и машин.

Коэффициент повторяемости рассчитывается двумя способами:

$$K_{\text{пов}} = \frac{N}{n} \quad \text{или} \quad K_{\text{пов1}} = \left(\frac{N - n}{N} \right) \cdot 100.$$

Примечание – Коэффициент применяемости рассчитывается только на уровне типоразмеров деталей, прочие коэффициенты можно определить на различных уровнях с учетом структуры сборочных единиц. Крепежные детали, пробки, электромонтажные детали, прокладки, слесарно-сборочный инструмент и принадлежности при расчете не учитывают. Для них показатели уровня стандартизации и унификации исчисляются по приведенным выше формулам.

Задача 3. Используя данные задачи 2, рассчитать коэффициент повторяемости.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение: стандарт, метрология, качество.
- 2 Дайте определение унификации.
- 3 Перечислите универсальные методы стандартизации.
- 4 Дайте определение опережающей стандартизации.

Т е с т

- 1 Основные структурные элементы стандартизации.
- 2 Какие из объектов стандартизации имеют наибольшую значимость в коммерческой деятельности?
- 3 Что общего в метрологической и коммерческой деятельности?
- 4 Что относится к средствам стандартизации? Какие из них имеют наибольшее распространение?
- 5 Принципы стандартизации.
- 6 Методы стандартизации. Какие принципы обеспечиваются отдельными методами?
- 7 Что составляет математическую базу стандартизации?
- 8 Что понимается под рядами предпочтительных чисел и какие их разновидности?
- 9 Чем отличается коммерческая деятельность от метрологической?
- 10 Как называется количественная характеристика физической величины?
- 11 Как называется качественная характеристика физической величины?
- 12 Какое действие лежит в основе измерения физических величин?

Ответы

- 1 Продукция.
- 2 Систематизация.
- 3 Услуги.
- 4 Классификация.
- 5 Технологический процесс.
- 6 Типизация.
- 7 Термины.

- 8 Оптимизация.
- 9 Стандарты.
- 10 Унификация.
- 11 Объекты.
- 12 Взаимозаменяемость.
- 13 Субъекты.
- 14 Агрегатирование.
- 15 ТУ.
- 16 Прогнозирование.
- 17 Положения.
- 18 Основные, дополнительные, производные.
- 19 Руководящие документы.
- 20 Сдвинутые и ступенчатые.
- 21 Ряды предпочтительных чисел.
- 22 Средства и методы стандартизации.
- 23 Стандартизация.
- 24 База стандартизации.
- 25 Эффективность.
- 26 Обязательность.
- 27 Динамичность.
- 28 Комплексность.
- 29 Системность.
- 30 Опережающий характер.
- 31 Перспективность.
- 32 Упорядочение.
- 33 Объект измерения.
- 34 Субъект деятельности.
- 35 Количественное измерение физических величин.
- 36 Количественными и качественными измерениями нефизических величин.
- 37 Размерность.
- 38 Размер.
- 39 Сравнение неизвестного с известным.

Работа № 8

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Цель работы. Изучить ТНПА по определению сортности материалов и изделий, пороки внешнего вида материалов и изделий, методы определения их сорта по показателям физико-механических

свойств, порокам внешнего вида и прочности окраски и ознакомиться с особенностями оценки сорта.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. Действующие ТНПА по определению сорта материалов и изделий; микрокалькулятор.

Рекомендуемая литература

1 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

2 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

3 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Сорт – это градация продукции по одному или нескольким показателям качества, установленным нормативно-технической документацией. Сорт материалов определяется по их соответствию нормам по показателям физико-механических свойств, устойчивости окраски, наличия пороков внешнего вида и по художественно-эстетическим показателям.

Оценка сорта зависит от назначения и особенностей внешнего вида материалов. Например, сортность текстильных материалов определяется общим количеством пороков, которое состоит из оценки: пороков внешнего вида (*Пвн*), отклонений от нормативных показателей физико-механических свойств (*Пфм*), оценки стойкости окраски (*Пст*) и художественно-эстетического уровня (*Пх-э*).

Задание 1. Используя стандарты, определить сортность изделий, принимая во внимание, что на них установлены сорта, например, для тканей – 1 и 2.

Сорт изделия определяют в зависимости от степени соответствия внешнего вида, основных линейных измерений, качества применяемых материалов и технологии изготовления образцу-этalonу, утвержденному в соответствии со стандартами, а также требованиям, установленным нормативно-технической документацией.

При определении сорта все части и детали изделия подразделяют на открытые и закрытые, а затем изучают перечень дефектов, не допустимых в изделиях 1-го и 2-го сортов. Далее фиксируют размеры

дефектов, определяют качество применяемых материалов и устанавливают сорт изделия по таблице. Результаты оценки качества изделия заносят в таблицу 1.

Таблица 1 – Определение сортности

Наименование имеющихся дефектов	Размер дефекта, см	Допустимый размер дефекта по ГОСТу

Задание 2. Используя стандарты, изучить правила маркировки, упаковки, транспортировки и хранения материалов и изделий в соответствии с НТД. Полученные сведения занести в таблицу произвольной формы (таблица 2).

Таблица 2 – Способы прикрепления средств маркировки к изделиям и складывания

Наименование изделия	Способ складывания	Место приклеивания	Место нанесения клейма

Задание 3. Сделать заключение о качестве изделия. При написании заключения необходимо дать основные понятия качества и методы его оценки применительно к рассматриваемым изделиям, использовать данные таблиц 1 и 2.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Понятие «качество продукции». Показатели качества, свойство изготавливаемой продукции.
- 2 Методы определения показателей качества материалов.
- 3 Формирование качества продукции.
- 4 Основные факторы, определяющие качество продукции.
- 5 Оценка качества текстильных материалов на предприятиях сервиса.

Т е с т

- 1 Что общего в таких видах деятельности, как оценка качества, контроль качества, аттестация качества и сертификация?
- 2 В чем принципиальное отличие испытаний от вышеназванных понятий?

3 Какие виды контроля могут проводиться независимыми и компетентными организациями?

4 В чем заключаются: а) преимущества; б) недостатки органолептического метода контроля?

5 В чем заключаются: а) преимущества; б) недостатки измерительного (инструментального) метода контроля?

Ответы

1 Диапазон номенклатуры показателей.

2 Испытания.

3 Инспекционный контроль.

4 Приемочный контроль.

5 Выборочный контроль.

6 Сплошной контроль.

7 Все виды контроля.

8 Субъективность оценки.

9 Объективность оценки.

10 Простота, доступность.

11 Необходимость использования технических средств измерения

12 Потребность в квалифицированных кадрах.

13 Сопоставимость результатов.

14 Выражение результатов измерений в единицах физических величин.

Работа № 9

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Цель работы Научиться применять статистико-математическую обработку при измерениях.

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос или тестирование.

Материальное обеспечение. ТНПА, микрокалькуляторы.

Рекомендуемая литература

1 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов Г. Д. Крылова. – М : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

2 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

3 Швандар, В. А. Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Задание 1. Изучить статистико-математический метод обработки результатов испытаний. При выполнении работы необходимо использовать пособие «Исследование непродовольственных товаров»

Все без исключения измерения дают лишь приближённое значение измеренных величин с той или иной ошибкой вследствие неточности измерительных приборов, несовершенства методов измерения, из-за всяких случайных влияний на результаты измерений. На результаты испытаний оказывает влияние неравномерность материалов и товаров по показателям их свойств и строения, поэтому каждый результат в большей или меньшей степени отличается от истинной величины измерения.

Любые измерения требуют достоверности. Для этого необходимо проводить многократные измерения, по данным которых определяют среднюю величину исследуемого признака.

Разность между найденными отдельными значениями называется *абсолютной погрешностью*, а отношение абсолютной погрешности измерения к среднему значению измеряемой величины, выраженное в %, – *относительной погрешностью*.

Погрешности измерений делятся на т р и г р у п п ы:

1 *Систематические погрешности* (инструментальные, методические, несоответствие действительного значения меры её номинальному значению), входящие с постоянной величиной и знаком во все отдельные измерения. Результаты эксперимента можно скорректировать, делая поправку при пересчёте.

2 *Случайные погрешности*, т. е. переменные по знаку и величине погрешности, измерение которых не подчиняется какой-либо известной закономерности.

3 *Промахи и грубые погрешности*, возникающие вследствие неправильных отчетов, записей, явно искажающие результаты измерений. Эти погрешности, выражающиеся в резком отличии отдельного результата от остальных, исключаются из последующей обработки.

Кроме того, ошибки измерения могут быть следствием ошибок выборки, которые возникают из-за того, что для исследования берут часть материала – пробу или выборку. Эти ошибки могут быть сни-

жены и учтены при обработке результатов методами математической статистики.

Обработка результатов проводится в следующем порядке.

1 Так как при большом числе измерений случайные погрешности, одинаковые по абсолютной величине, но разные по знакам, встречаются часто, то наиболее вероятные значения измеряемой величины могут быть определены как среднее арифметическое (X) значение из всех измерений:

$$X_{\text{cp}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x}{n},$$

где n – число измерений.

Средняя величина X_{cp} исследуемого признака рассчитывается либо с точностью на один знак больше единичного измерения, когда результат испытаний выражается одной или двумя значащими цифрами, либо с той же точностью, что и для единичного испытания, когда единичное испытание выражается тремя значащими цифрами и более.

Абсолютная погрешность отдельного измерения

$$E_x = X - X_{\text{cp}}.$$

Средняя абсолютная погрешность измерений

$$E_{\text{cp}} = \frac{E_1 + E_2 + \dots + E_n}{n} = \frac{\sum (X - X_{\text{cp}})}{n}.$$

Согласно теории вероятностей наиболее вероятным значением измеряемой величины является такое значение X_{cp} , для которого сумма квадратов случайных ошибок имеет наименьшее значение.

2 Для измерения величины неоднородности или изменчивости свойств материалов, изделий, которая может проявляться в большей или меньшей степени, существует особый показатель – среднее квадратичное отклонение (S), рассчитываемое по формуле

$$S = \pm \sqrt{\frac{E_{\Sigma}^2}{n}} \quad \text{при } n > 20 \quad \text{или} \quad S = \pm \sqrt{\frac{E_{\Sigma}^2}{n-1}} \quad \text{при } n < 20,$$

где E_{Σ}^2 – сумма отклонений каждого отдельного показателя ряда (группы) от среднего арифметического значения $X_{\text{ср}}$, возведённого в квадрат.

3 Для характеристики относительной изменчивости показателей свойств применяется коэффициент вариации V , т. е. процентное отношение средней квадратичной погрешности к средней арифметической:

$$V = \pm \frac{S}{X_{\text{ср}}} \cdot 100.$$

Следует учитывать, что коэффициент вариации характеризует не только относительную изменчивость результатов измерений, но и одновременно выражает степень однородности материала по различным признакам.

4 Определить численность выборки m при отборе средней пробы, испытания которой давали бы надежные результаты. Для оценки всей партии важно установить численность образцов, составляющих среднюю пробу. Для этого предварительно выбирают необходимую степень точности P , представляющая собой отношение возможного отклонения (ошибки) выборочной средней $X_{\text{ср}}$ к генеральной средней M_x . Подставив в формулу точности опыта вместо m его значение, т.

е. $\frac{S}{\sqrt{n}}$, получим

$$P = \frac{S \cdot 100}{\sqrt{n} X_{\text{ср}}}.$$

Выражение $\left(\frac{S}{X_{\text{ср}}} \right) \cdot 100$ – коэффициент вариации (V), поэтому пре-

дыдущее равенство можно записать так: $P = \frac{V}{\sqrt{n}}$. Преобразуя это

равенство, получим $m = \frac{V^2}{P^2}$.

Таким образом, необходимое число образцов определяется делением квадрата коэффициента вариации на квадрат показателей точности.

При данном m вероятность результатов составит 0,682. Для получения более достоверных результатов с вероятностью 0,954 и 0,997 m рассчитывается соответственно по формулам

$$m = \frac{(2V)^2}{P^2} \quad \text{и} \quad m = \frac{(3V)^2}{P^2}.$$

5 Вычисление ошибок опыта. Ошибки испытаний рассчитываются для определения точности и достоверности результатов измерений. В зависимости от заданной точности различают среднюю и гарантийную ошибки эксперимента.

В теории математической статистики доказано, что в нормальной кривой распределения максимальное отклонение от среднего значения составляет $3S$, т. е. равно утроенному значению среднего квадратичного отклонения. Вероятность ошибок при этом составляет 0,997.

Таким образом, гарантийная ошибка m , показывающая её максимальное значение, определяется по формуле

$$m = \frac{3S}{\sqrt{n}} \quad \text{при} \quad n > 20.$$

В практике часто признают достоверность вычисления гарантийной ошибки с вероятностью 0,954. В этом случае

$$m_1 = \frac{2S}{\sqrt{n}} \quad \text{при} \quad n > 20; \quad m_1 = \frac{2S}{\sqrt{n-1}} \quad \text{при} \quad n < 20.$$

Средняя ошибка опыта определяет возможные пределы отклонений средней величины с вероятностью 0,682:

$$m_2 = \frac{S}{\sqrt{n}} \quad \text{при} \quad n > 20; \quad m_2 = \frac{S}{\sqrt{n-1}} \quad \text{при} \quad n < 20.$$

Таблица 1 – Показатели точности

Точность опыта P	Число измерений n				Среднее квадратичное отклонение S
	3	5	10	15	
0,682	1,32	1,14	1,06	1,01	1
0,954	4,5	2,9	2,3	2,2	2

Истинное значение генеральной средней

$$M_x = X_{\text{ср}} + m.$$

При известной величине ошибки m можно рассчитать точность опыта:

$$P = \left(\frac{m}{X_{\text{ср}}} \right) \cdot 100.$$

В лабораторной практике принято считать, что при $P < 5\%$ точность опыта высока, при $P = 5 \dots 10\%$ – средняя, при $P > 10\%$ – низкая.

Задание 2. Изучив материал, необходимо решить задачи.

1 Для партии кож в количестве 1000 штук нужно определить среднее значение предела прочности на растяжение. Была отобрана средняя проба в количестве 20 образцов кож. Анализ образцов показал, что их предел прочности, кг/мм², равняется: 2,2; 2,0; 1,6; 2,2; 2,6; 2,4; 1,9; 2,1; 2,2; 2,4; 2,3; 1,5; 2,3; 1,7; 2,5; 2,8; 1,7; 2,3; 1,8; 2,7.

Рассчитать среднеарифметическое значение, абсолютную и относительную изменчивость признака, гарантийную ошибку опыта при вероятности 0,997, точность опыта.

2 Рассчитать среднее квадратичное отклонение S , коэффициент вариации V , ошибку опыта m и дать заключение о необходимости размера пробы для вероятности 0,7 при точности опыта 10% по следующим данным эксперимента:

Номер измерения	Воздухопроницаемость, дц ³ /м ² · с	
1	26,4	25,3
2	26,0	24,8
3	25,9	25,4
4	24,8	24,9
5	25,3	25,1
6	25,1	25,0

3 По данным длины нити в петле, мм: 3,4; 3,6; 3,5; 3,55; 3,65; 3,63; 3,46; 3,49; 3,44; 3,4; 3,42; 3,58; 3,43; 3,57; 3,52; 3,47; 3,48; 3,49; 3,51; 3,58; 3,62; 3,56; 3,44; 3,54 рассчитать: среднеарифметическую величину; абсолютную и относительную изменчивость признака; гарантийную ошибку опыта при вероятности 0,954; точность эксперимента.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Чем обусловлены погрешности различных групп?
- 2 Систематические и случайные погрешности, чем они определяются, их влияние на результат опыта?
- 3 Что характеризует среднее квадратичное отклонение?
- 4 Что характеризует коэффициент вариации?
- 5 Какие ориентиры влияют на степень точности результатов измерений?

Т е с т 1

- 1 Укажите, что относится к объектам измерения.
- 2 Назовите средства измерения повышенной точности.
- 3 Какие средства измерения служат для поверки: а) эталонов копий; б) рабочих эталонов; в) рабочих мер и приборов?
- 4 Назовите разновидности прямых методов измерения.
- 5 Укажите, какие из перечисленных метрологических характеристик относятся к качеству измерения.

Ответы

- 1 Эталоны.
- 2 Физические величины.
- 3 Государственные эталоны.
- 4 Эталоны-копии.
- 5 Рабочие эталоны.
- 6 Образцовые меры и приборы.
- 7 Точность.
- 8 Непосредственной оценки.
- 9 Сравнительной оценки.

Т е с т 2

- 1 Дайте определение основного постулата метрологии.
- 2 Можно ли измерить погрешности: а) систематические; б) случайные?
- 3 Назовите важнейшие источники возникновения ошибок.
- 4 Укажите пути устранения ошибок при однократных измерениях.
- 5 Укажите пути устранения ошибок при многократных измерениях.

Ответы

- 1 Случайность результатов измерения при любом отсчете.
- 2 Нельзя.
- 3 Можно.
- 4 Логический анализ.
- 5 Сопоставление результатов с априорным представлением о нем.
- 6 Исключение значительно отличающихся результатов наблюдений.
- 7 Математическая обработка результатов измерений.
- 8 Исключение влияющих факторов.
- 9 Воздействие факторов измерения.

Т е с т 3

- 1 Назовите объекты стандартизации ТНПА.
- 2 Укажите объекты стандартизации наиболее важных рабочих ТНПА.
- 3 Что общего между метрологической аттестацией и экспертизой средств измерения?
- 4 В чем различия между метрологической аттестацией и экспертизой средств измерения?
- 5 Какова цель государственных испытаний: а) приемочных; б) контрольных?
- 6 Какие из названных функций относятся к компетенции: а) государственной; б) ведомственной метрологической службой?
- 7 Какие из названных функций свойственны: а) Международной валюте мер и весов; б) Международной организации законодательной метрологии?

Ответы

- 1 Эталоны физических единиц.
- 2 Рабочие процедуры.
- 3 Метрологическая деятельность.
- 4 Метрологическая характеристика.
- 5 Средства измерения.
- 6 Термины и определения.
- 7 Конечный результат – обеспечение единства и измерений.
- 8 Функции и характер деятельности.
- 9 Испытание образцов средств измерений для серийного выпуска.

10 Испытание образцов средств измерений на соответствие утвержденному типу.

11 Хранение эталонов: а) первичных; б) вторичных.

12 Хранение образцовых мер и приборов.

13 Создание и хранение международных эталонов и шкал для основных физических величин.

14 Сличение национальных эталонов с международными.

15 Унификация законов, правил, инструкций в сфере деятельности метрологических служб государств.

16 Обеспечение единства измерений в международном масштабе.

Работа № 10

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ОБЪЕКТОВ ОЦЕНКИ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ. НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Цель работы. Изучить терминологию в области оценки соответствия, виды оценки, сущность и порядок проведения соответствия и формы их осуществления; структуру и функции Национальной системы подтверждения соответствия и системы аккредитации Республики Беларусь

Контроль усвоения. Устный или письменный опрос либо тестирование.

Материальное обеспечение. Технические нормативно-правовые акты (ТНПА): ТКП 5.1.01–2004; ТКП 5.1.02–2004; ТКП 5.1.03–2004; ТКП 5.1.04–2004; ТКП 5.1.05–2004; ТКП 5.1.06–2004; ТКП 5.1.07–2004; ТКП 5.1.08–2004.

Рекомендуемая литература

1 Закон об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации от 5.01. 2004 г № 269-3.

2 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004. – 139 с.

3 СТБ 50.01-2000. Система аккредитации Республики Беларусь. Основные положения. – Введ. 2000–12–27. – Мн. : Госстандарт : БелГИСС, 2000. – 7 с.

4 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова – М. : ЮНИТА, 1999. – 711 с.

5 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

6 Швандар, В. А. Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Задания и порядок выполнения

Оценка соответствия – это деятельность по определению соответствия объектов оценки требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.

Оценка соответствия производится в виде аккредитации и подтверждения соответствия. *Аккредитация* проводится для определения компетентности юридических лиц в выполнении работ по подтверждению соответствия и (или) проведении испытаний продукции в определенной области аккредитации. *Подтверждение соответствия* осуществляется для удостоверения соответствия объектов оценки требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. Для подтверждения соответствия предусматриваются следующие виды деятельности (рисунок 1):

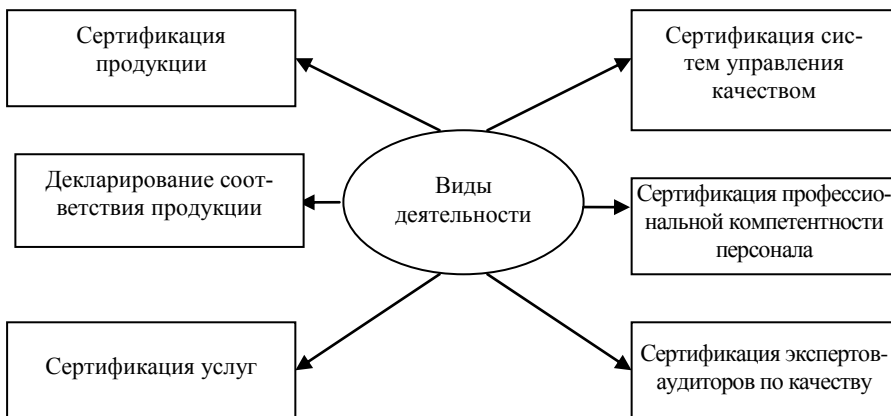


Рисунок 1 – Виды деятельности

Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь – это установленная совокупность субъектов оценки соответствия, нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, определяющих правила и процедуры подтверждения соответствия и функционирования системы в целом.

Основными целями Национальной системы подтверждения соответствия являются (рисунок 2).

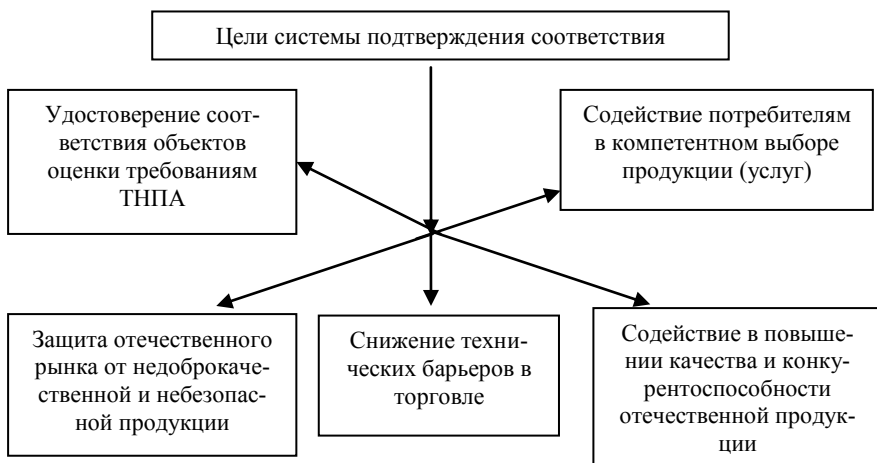


Рисунок 2. – Цели системы подтверждения

Национальная система аккредитации Республики Беларусь – это система, располагающая собственными правилами процедуры и управления для осуществления аккредитации.

Задание 1. Изучить основные положения и основополагающие термины, используя Закон «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» и ТКП 5.1.01–2004 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Основные положения» и оформить в произвольной форме.

Задание 2. Изучить основные цели и принципы, а также объекты и субъекты оценки соответствия, используя Закон «Об оценке соот-

ветствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации». Результаты работы оформить в виде таблиц 1, 2.

Таблица 1 – Цели и принципы оценки соответствия

Цели оценки соответствия		Принципы оценки соответствия	
цели	характеристика	принципы	характеристика

Таблица 2 – Объекты и субъекты оценки соответствия

Объекты оценки соответствия		Субъекты оценки соответствия	
объекты	характеристика	субъекты	характеристика

Задание 3. Используя Закон «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации», а также СТБ 50.01–2000 «Система аккредитации Республики Беларусь. Основные положения» и ТКП 5.1.01–2004 «Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Основные положения», изучить цели и принципы аккредитации, подтверждения соответствия, порядок его осуществления, права и обязанности заявителей.

Результаты работы оформить в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Сущность аккредитации и оценки соответствия

Цели		Принципы		Порядок проведения		Права и обязанности заявителя	
аккредитации	оценки соответствия	аккредитации	оценки соответствия	аккредитации	оценки соответствия	аккредитации	оценки соответствия

Задание 4. Изучить организационное построения и функций Национальной системы аккредитации и подтверждения соответствия Республики Беларусь, а также общие подходы и сравнить функции структурных подразделений, используя СТБ 50.01-2000 «Система аккредитации Республики Беларусь. Основные положения», ТКП 5.1.01–2004 «Национальная система подтверждения соответ-

вия Республики Беларусь. Основные положения». Результаты работы оформить в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Характеристика Национальной системы аккредитации и подтверждения соответствия Республики Беларусь

Наименование структурных подразделений	Функции структурных подразделений	Наименование органов Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь	Функции органов Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь
Национальный орган по аккредитации		Национальный орган по оценке соответствия	
Научно-техническая комиссия по аккредитации		Апелляционный совет системы	
И др.		И др.	

Вопросы для самоконтроля

1 Какие структурные подразделения Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь вы можете назвать?

2 Для чего проводится аккредитация органов подтверждения соответствия?

3 Какова структура системы аккредитации Республики Беларусь

4 Каковы цели Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь?

5 Виды деятельности Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь.

6 Какова роль и значение Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь в повышении качества продукции и укреплении национальной экономической безопасности?

7 Определение оценки соответствия.

8 Каковы цели и объекты оценки соответствия?

9 Характеристика субъектов и принципов оценки соответствия.

10 Чем принципиально отличаются и схожи схемы сертификации:

а) 5-я и 11-я;

б) 6-я и 7-я;

в) 1-4-я;

г) 8-я и 10-я?

11 Виды оценки соответствия.

12 Характеристика форм подтверждения соответствия.

Т е с т 1

1 Что общего в понятиях: “заявление о соответствии”, “аттестация соответствия”, “аттестация качества” и “сертификация соответствия”?

В чем различия в понятиях: “заявление о соответствии”, “аттестация соответствия”, “аттестация качества” и “сертификация соответствия”?

Каковы цели: а) сертификации; б) аттестации?

Какова база: а) сертификации; б) аттестации?

Что общего во всех системах (схемах) сертификации?

Чем принципиально отличаются схемы сертификации: а) 5-я; б) 6-я;

в) 1–4-я; г) 8-я схема сертификации?

Что является результатом проведения испытаний на соответствие качества продукции установленным требованиям ТНПА, если они проведены испытательной лабораторией, аккредитованной: а) на техническую компетентность; б) на компетентность и независимость?

О т в е т ы

1 Субъекты, проводящие испытания на подтверждение соответствия.

2 Проведение типовых испытаний на подтверждение соответствия качества продукции установленным требованиям.

3 Проведение типовых испытаний третьей независимой стороной.

4 Проведение типовых испытаний для выявления категорий качества.

5 Проведение типовых испытаний заводской лабораторией.

6 Испытания образцов, отобранных на разных стадиях технического цикла.

7 Аттестация соответствия предприятия и его способности выпускать продукцию соответствующего качества.

8 Испытания каждого изделия на соответствие.

- 9 Испытания образцов, отобранных в торговле.
- 10 Протокол испытаний.
- 11 Сертификат.
- 12 Знак соответствия.

Т е с т 2

- 1 Что общего между понятиями «агропромышленная продукция», «промышленная продукция», «товары народного потребления», «услуги»?
- 2 В чем различия между услугами и продукцией?
- 3 К какой группе свойств относятся «сохраняемость продукции»?
- 4 Укажите определяющие показатели агропромышленной продукции.
- 5 Назовите типы стандартов на плодоовощную продукцию.

О т в е т ы

- 1 Является объектом коммерческой деятельности.
- 2 Предназначены для удовлетворения потребностей: а) личных; б) общественных; в) бытовых.
- 3 Являются продуктом труда: а) материальным; б) нематериальным.
- 4 Надежность.
- 5 Назначение.
- 6 Потребительские свойства.
- 7 Внешний вид.
- 8 Размер.
- 9 Вкус и запах.
- 10 Содержание сухих веществ.
- 11 ГОСТ.
- 12 Торговые стандарты.
- 13 Заготовительные.
- 14 Торгово-заготовительные.
- 15 СТП.
- 16 ТУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Закон о техническом нормировании и стандартизации от 5 января 2004 г. № 262-3.
- 2 Закон об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации от 5.01. 2004 г. № 269-3.
- 3 Закон о защите прав потребителей от 09.01.02 г. № 90-3.
- 4 Национальная система подтверждения Республики Беларусь : офиц. текст – Минск : Госстандарт, 2004 г. – 139 с.
- 5 Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь : офиц. текст. – Минск : Госстандарт, 2004 – 179 с.
- 6 Создание системы технического нормирования и стандартизации в соответствии с Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации» метод, пособие. – Минск : Госстандарт, 2004 – 70 с.
- 7 СТБ 1500-2004. Система технического нормирования и стандартизации. Термины и определения – Минск : Госстандарт, 2003. – 11 с.
- 8 Закон об обеспечении единства измерений // Ведомости. – 1995. – № 2.
- 9 Государственные стандарты. Указатель : в 4 т. – М. : Изд-во стандартов, 2005.
- 10 Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь (ТН ВЭД РБ). – Минск, 1993.
- 11 Метрология, стандартизация и сертификация. учеб пособие : в 3 ч. /А. Г Архипенко [и др.]. – Минск : БГУИР, 1997.
- 12 Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 240 с.
- 13 Теоретические основы товароведения непродовольственных товаров : учеб, для вузов / Н. С. Алексеев [и др.]. – М. : Экономика, 1989. – 295 с.
- 14 Качество продукции и НТП./ Г.Н Бобриков [и др.]. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 314 с.
- 15 **Васильев, А. С.** Основы метрологии и технические измерения / А. С. Васильев – М. : Изд-во стандартов, 1980. – 246 с.
- 16 **Жиряева, Е. В.** Товароведение : учеб. пособие / Е. В. Жиряева. – СПб. : Питер, 2002. – 416 с.
- 17 Журнал «Стандарты и качество».
- 18 **Золотухин, Ю. Д.** Испытания сооружений / Ю. Д. Золотухин [и др.] – Мн., 1992. – 257 с.
- 19 **Золотухин, Ю. Д.** Испытания строительных конструкций / Ю. Д. Золотухин. – Минск, 1983. – 208 с.
- 20 Исследования непродовольственных товаров. – М. : Экономика, 1988. – 384 с.
- 21 **Петрище, Ф. А.** Теоретические основы товароведения и экспертизы непродовольственных товаров / Ф. А. Петрище. – М. : Дашков и К^о, 2004. – 512 с.
- 22 Товароведение непродовольственных товаров : учеб, пособие для вузов / В. Е. Сыцко. [и др.] ; под ред. В. Е. Сыцко. – Минск : Выш. шк., 2005. – 699 с.

23 Качество и стандартизация : пер. с нем. / под ред. Лилиех. – М. : Экономика, 1982. – 168 с.

24 Коммерческое товароведение и экспертиза : учеб. пособие для вузов / Г. А. Васильев [и др.]. ; под. ред. Г. А. Васильева, Н. А. Нагапетьянца. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 135 с.

25 **Крылова, Г. Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учеб. для вузов / Г. Д. Крылова. – М. : ЮНИТИ, 1999. – 711 с.

26 **Медведев, А. И.** Международная стандартизация / А. И. Медведев. – М. : Изд-во стандартов, 1988.

27 **Наливайко, Г. М.** Штриховое кодирование товаров / Г. М. Наливайко. – Минск : Экаунт, 1994. – 15 с.

28 **Николаева, М. А.** Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы товароведения : учеб. для вузов / М. А. Николаева. – М. : Норма. 1999. – 283 с.

29 Стандартизация и управление качеством продукции : учеб. для вузов. – М. : ЮНИТА, 1999. – 496 с.

30 Качество измерений. Метрологическая справочная книга / М. Н. Селиванов [и др.]. – Лениздат, 1989. – 326 с.

31 **Шабалин, С. А.** Измерения для всех / С. А. Шабалин. – М. : Изд-во стандартов, 1992. – 412 с.

32 **Шишкин, И. Ф.** Основы метрологии, стандартизации и контроль качества / И. Ф. Шишкин. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 313 с.

33 **Швандар, В. А.** Стандартизация и управление качеством / В. А. Швандар. – М. : ЮНИТИ, 2000. – 487 с.

Учебное издание

САМБУК Галина Петровна

Основы стандартизации и сертификации

Учебное пособие
для студентов экономических специальностей

Редактор И. И. Эвентов
Технический редактор В.Н. Кучерова

Подписано в печать 20.11.2007 г. Формат 60x84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 3,02 Уч.-изд. л. 2,65 Тираж 150 экз.
Зак. № 2514. Изд. № 105.

Издатель и полиграфическое исполнение
Белорусский государственный университет транспорта:
ЛИ № 02330/0133394 от 19.07.2004 г.
ЛП № 02330/0148780 от 30.04.2004 г.
246653, г. Гомель, ул. Кирова, 34.

