

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»




**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

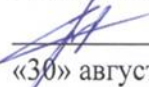
**ОП.04 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ И  
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ**

по специальности  
**20.02.04 «Пожарная безопасность»**

базовой подготовки

2023 г.

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
механико-технологических дисциплин  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.  
Председатель МК  
 Л.А. Домрачева

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
 С.В. Зыкин  
«30» августа 2023 г.

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине составлена в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОП.04 «Стандартизация, сертификация и подтверждение соответствия» разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность» среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденным приказом Министерства просвещения России от 07.07.2022 N 537, с учетом профессионального стандарта 12.011 «Специалист по организации тушения пожаров», утвержденный, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021 № 199н

Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель: Забирова Гульсина Кабировна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	<b>4</b>
2. Задания для выполнения графических работ	<b>6</b>

## Пояснительная записка

Методическое пособие разработано для студентов специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность».

Стандартизация помогает в изучении и систематизации информации во всех других общепрофессиональных и специальных технических дисциплинах. Основные понятия и идеи, освоенные в изучаемой дисциплине, формируют базу для дальнейшего формирования в специальных дисциплинах следующих профессиональных и общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1.	Осуществлять караульную службу
ПК 1.2.	Выполнять работы по приёме (передаче) и обслуживанию технических средств, пожарного оборудования, инструмента и средств индивидуальной защиты
ПК 1.3	Выполнять работы по спасению, защите, эвакуации людей и имущества из зоны пожаров, оказанию первой помощи пострадавшим
ПК 1.4.	Выполнять работы по тушению пожаров и проводить аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров, в том числе в составе звена газодымозащитной службы
ПК 2.1.	Анализировать пожарную опасность объектов.
ПК 2.2.	Организовывать противопожарный режим на объекте защиты
ПК 2.3.	Проводить противопожарную пропаганду
ПК 2.4.	Осуществлять контроль за соблюдением противопожарного режима на объекте защиты
ПК 3.1.	Руководить деятельностью отделения (караула) пожарной части (отдельного поста) при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров
ПК 3.2.	Руководить деятельностью отделения (караула) пожарной части (отдельного поста) при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде
ПК 3.3.	Организовывать деятельность дежурного караула (смены) пожарной части (отдельного поста) во время несения суточного дежурства в расположении части
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;



ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01-ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2-ПК 2.4 ПК 3.1- ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. основные понятия метрологии;</li> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- формы подтверждения качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ</li> </ul>

## Практическая работа №1

**Тема:** Маркировочные знаки на продукции.

**Цель:** Ознакомление со стандартными требованиями к информационному содержанию товарной этикетки, изучение типов маркировочных знаков, их изображением. Анализ конкретных этикеток и выводы по соблюдению требований стандартов к ним, а также по уровню качества продукции.

### **Содержание работы:**

Первая часть – Анализ информационных знаков в содержании товарной этикетки

Вторая часть – Анализ маркировочных знаков на мониторе ПК

### **Задание к работе:**

- выполнить действия по предложенному порядку действий, используя учебное пособие (электронный или печатный вариант), упаковку или этикетки для пяти различных видов товара;

- при оформлении работы учитывать требования учебного заведения по содержанию, последовательности и форме отчета к практическим работам для технических специальностей;

- при выполнении работы в самостоятельном режиме разрешается использовать данные интернета, основанные на современной действующей законодательной основе.

### **Порядок действий (часть 1):**

-Этап 1 — ознакомление с информацией стандартов:

Прочесть статьи в приложениях 1,2,3,4,5,6.

## Аналитическая таблица для 5-ти этикеток продукции

№ п/п	Маркировочный знак	Этикетка 1	Этикетка 2	Этикетка 3	Этикетка 4	Этикетка 5
1						

Изучить предложенные этикетки товара по индивидуальному заданию (5 этикеток).

-Этап 2 — поиск информации на этикетках и в статьях:

- Ранжировать требования стандартов к информации на этикетках. Для чего из теоретической части выбрать перечень требований к содержанию информации и расположить их в первом столбце таблицы от более значимого требования к менее значимому. По количеству требований должно быть не менее 18-ти.
- Анализировать содержание товарных знаков для 5-ти видов товара и заполнить таблицу. При заполнении таблицы в шапке таблицы указать кратко наименование товара, а ниже на пересечении строки с конкретным требованием и наименованием этикетки, т.е. в ячейке поставить значок в виде «галочки» или «плюса», если в этикетке выполнено требование, имеется маркировка заданного содержания.

- Этап 3 — получение результатов, анализ:

- Ответить на контрольные вопросы.
- Написать вывод.
- Оформить первую часть отчета о проделанной работе. При оформлении отчета о работе разделы «задание к работе» и «Порядок выполнения работы» заменить разделом «Ход работы».

### Порядок действий (часть 2)

- Этап 1 — ознакомление с информацией стандартов, исходными данными:

- Прочесть краткие теоритические сведения (приложение 1,2,3,4,5,6,7,8).
  - Изучить предложенную этикетку монитора согласно своего варианта задания (приложение 9).
- Этап 2 — чтение информации на этикетках по знакам:
- Определить виды информационных и товарных знаков на этикетках.
  - Анализировать содержание всех знаков для товара и сделать их описание.
- Этап 3 — получение результатов, анализ:
- Ответить на контрольные вопросы.
  - Написать вывод.
  - Оформить вторую часть. При оформлении, изображение этикетки монитора согласно своего варианта, скопировать в отчет любым компьютерным способом. Аналогичным образом скопировать маркировочные знаки отдельно каждый, сопроводив их необходимыми пояснениями.

### **Оснащение работы:**

- презентация;
- рекомендации к выполнению работы;
- упаковки и этикетки от использованных товаров;
- мультимедийное оборудование.

### **Литература:**

1. З.А. Хрусталёва. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие – М.: КНОРУС, 2011
2. В. Маргвелашвили, Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторно-практические работы. Учебное пособие: М, Академия, 2011

### **Интернет-ресурсы:**

Статьи на темы: «Маркировочные знаки на продукции», «Знаки обращения и соответствия на продукцию», «Информационные знаки», «Товарные знаки».

### **Контрольные вопросы к первой части работы:**

1. Какие национальные и транснациональные знаки соответствия используются для маркировки товаров, реализуемых на территории РФ?
2. Какая разница между знаками соответствия, знаками обращения и знаками качества, используемыми для информирования потребителей?
3. Что такое маркировка? В виде чего выполняются маркировочные знаки?
4. Что такое товарные знаки?
5. Чем регулируются требования к содержанию и оформлению этикетки товара?
6. В чем состоит назначение информации на этикетке?
7. Какого типа знаки использованы на изученных Вами этикетках?

### **Контрольные вопросы ко второй части работы:**

1. Какие национальные и транснациональные знаки соответствия использованы на данной этикетке монитора и почему?
2. Какие Знаки качества на данной этикетке представлены и почему?
3. Какие знаки безопасности мониторов представлены на данной этикетке?
4. Что можно сказать о знаке ТСО на мониторе?
5. Каким способом нанесена информация маркировочных знаков на данном мониторе?

## **Практическая работа №2**

**Тема:** Анализ реального сертификата соответствия.

**Цель работы:** Изучить требования к содержанию сертификата соответствия. Произвести анализ конкретного сертификата на продукцию или услугу.

**Задание к выполнению работы:**

1. Изучить нормативные требования к содержанию сертификата соответствия в статье 25 ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.02 № 184-ФЗ (приложение 10).
2. Изучить содержание конкретного (выданного преподавателем или предложенного в приложении 11, 12) сертификата соответствия. Дать перечень информации, содержащейся в данном нормативном документе и определить годность изучаемого документа.
3. Написать вывод о качестве предложенного вам к изучению нормативного документа.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Оформить практическую работу согласно требованиям к оформлению текстовых учебных документов для технических специальностей.

### **Литература:**

1. З.А. Хрусталёва. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие – М.: КНОРУС, 2011.
2. С.А. Зайцев и др. Нормирование точности: Учебное пособие для СПО-М.: ИЦ «Академия», 2018.

### **Содержание отчета о выполненной работе:**

Тема, цель, источники информации, задание индивидуальное, ход работы, ответы на контрольные вопросы, вывод.

### **Контрольные вопросы:**

1. С какой целью производится обязательная сертификация?
2. С какой целью производится добровольная сертификация?
3. С чего начинается деятельность по получению сертификата соответствия?
4. О чем свидетельствует сертификат соответствия?

5. Какие признаки нормативного документа говорят о его подлинности?
6. Из двух существующих систем сертификации в нашей стране, которую можно назвать основополагающей и почему?
7. Какие маркировочные знаки могут быть представлены в сертификате соответствия и о чем они говорят?
8. Как получить объективные данные о качестве объекта сертификации?
9. Что свидетельствует о соответствии качеству?
10. Действителен ли сертификат по вашему варианту и почему Вы так считаете

### **Практическая работа №3**

**Тема:** «Единицы физических величин»

**Цель:** Обрести навыки свободного владения переводом основных единиц СИ в кратные и дольные и обратно.

**Задание к работе:**

1. Получить задание у преподавателя (согласно индивидуального варианта в приложении 13).
2. Ознакомиться с основными единицами СИ (или вспомнить), а также с множителями и приставками кратных и дольных единиц.
3. Произвести перевод единиц, используя математические правила. Результаты расчетов занести в таблицу.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Оформить отчет о работе.

**Необходимая теоретическая информация:**

Понятие «физическая величина» в метрологии, как и в физике, физическая величина трактуется как свойство физических объектов (систем), общее в каче-

ственном отношении многим объектам, но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта, т.е. как свойство, которое может быть для одного объекта в то или иное число раз больше или меньше, чем для другого (например, длина, масса, плотность, температура, сила, скорость). Количественное содержание свойства, соответствующего понятию «физическая величина», в данном объекте — размер физической величины. Размер физической величины существует объективно, вне зависимости от того, что мы знаем о нем. Совокупность величин, связанных между собой зависимостями, образуют систему физических величин. Объективно существующие величины принято называть основными физическими величинами, а остальные — производными физическими величинами. Зависимости между физическими величинами представляют рядом независимых уравнений. Число уравнений  $m$  всегда меньше числа величин  $n$ . Поэтому  $m$  величин данной системы определяют через другие величины, а  $n - m$  величин — независимо от других. Последние величины принято называть основными физическими величинами. Наличие ряда систем единиц физических величин, а также значительного числа внесистемных единиц, неудобства, связанные с пересчетом при переходе от одной системы единиц к другой, требовали унификации единиц измерений. Рост научно-технических и экономических связей между разными странами обуславливал необходимость такой унификации в международном масштабе.

Требовалась единая система единиц физических величин, практически удобная и охватывающая различные области измерений. При этом она должна была сохранить принцип *когерентности* (равенство единице коэффициента пропорциональности в уравнениях связи между физическими величинами).



В 1954 г. X Генеральная конференция по мерам и весам установила шесть основных единиц (метр, килограмм, секунда, ампер, кельвин и свеча) практической системы единиц. Система, основанная на утвержденных в 1954 г. шести основных единицах, была названа Международной системой единиц, сокращенно СИ (*SI*— начальные буквы французского наименования *Systeme International di Unites*). Был утвержден перечень шести основных, двух дополнительных и первый список 27 производных единиц, а также приставки для образования кратных и дольных единиц.

В России действует ГОСТ 8.417—2002, предписывающий обязательное использование СИ. В нем перечислены единицы измерения, приведены их русские и международные названия и установлены правила их применения. По этим правилам в международных документах и на шкалах приборов допускается использовать только международные обозначения. Во внутренних документах и публикациях можно использовать либо международные, либо русские обозначения (но не те и другие одновременно).

Основные единицы СИ с указанием сокращенных обозначений русскими и латинскими буквами приведены в табл. 3.1.

Определения основных единиц, соответствующие решениям Генеральной конференции по мерам и весам, следующие.

*Метр* равен длине пути, проходимого светом в вакууме за  $1/299792458$  часть секунды.

*Килограмм* равен массе международного прототипа килограмма.

*Секунда* равна  $9192631770$  периодам излучения, соответствующего переходу между двумя сверхтонкими уровнями основного состояния атома цезия-133.

*Ампер* равен силе неизменяющегося тока, который при прохождении по двум параллельным прямолинейным проводникам бесконечной длины и ничтожно

малой площади кругового сечения, расположенным на расстоянии 1 м один от другого в вакууме, вызывает на каждом участке проводника длиной 1 м силу взаимодействия, равную  $2 \times 10^{-7} \text{Н}$ .

*Кельвин* равен  $1/273,16$  части термодинамической температуры тройной точки воды.

*Моль* равен количеству вещества системы, содержащей столько же структурных элементов, сколько содержится атомов в углероде-12 массой 0,012 кг.

*Кандела* равна силе света в заданном направлении источника, испускающего монохроматическое излучение частотой  $540 \cdot 10^{12}$  Гц, энергетическая сила света которого в этом направлении составляет  $1/683$  Вт/ср.

*Таблица 3.1* Основные единицы СИ

Величина	Единица измерения	Сокращенное обозначение единицы	
		русское	международное
Длина	метр	м	L
Масса	килограмм	кг	M
Время	секунда	с	T
Сила электрического тока	ампер	A	I
Термодинамическая температура	кельвин	K	Θ
Сила света	кандела	кд	J
Количество вещества	моль	моль	N

Производные единицы Международной системы единиц образуются с помощью простейших уравнений между величинами, в которых числовые коэффициенты равны единице. Так, для линейной скорости в качестве определяющего уравнения можно воспользоваться выражением для скорости равномерного прямолинейного движения  $v = l/t$ .

При длине пройденного пути (в метрах) и времени  $t$ , за которое пройден этот путь (в секундах), скорость выражается в метрах в секунду (м/с). Поэтому единица скорости СИ — *метр в секунду* — это скорость прямолинейно и равномерно движущейся точки, при которой она за время  $t$  перемещается на расстояние 1 м.

Если в определяющее уравнение входит числовой коэффициент, то для образования производной единицы в правую часть уравнения следует подставлять такие числовые значения исходных величин, чтобы числовое значение определяемой производной единицы было равно единице.

**Приставки** можно использовать перед названиями единиц измерения; они означают, что единицу измерения нужно умножить или разделить на определенное целое число, степень числа 10. Например, приставка «кило» означает умножение на 1000 (километр = 1000 метров). Приставки СИ называют также десятичными приставками.

В табл. 9.2 приводятся множители и приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц и их наименования.

*Таблица 3.2* Образование десятичных кратных и дольных единиц измерения

Приставка	Обозначение		Множитель
	международное	русское	
пета	P	П	$10^{15}$
тера	T	Т	$10^{12}$
гига	G	Г	$10^9$
мега	M	М	$10^6$
кило	k	к	$10^3$

гекто	h	г	$10^2$
дека	da	да	$10^1$
деци	d	д	$10^{-1}$
санти	c	с	$10^{-2}$
милли	m	м	$10^{-3}$
микро	μ	мк	$10^{-6}$
нано	n	н	$10^{-9}$
пико	p	п	$10^{-12}$
фемто	f	ф	$10^{-15}$
атто	a	а	$10^{-18}$

Следует учитывать, что при образовании кратных и дольных единиц площади и объема с помощью приставок может возникнуть двойственность прочтения в зависимости от того, куда добавляется приставка. Так, сокращенное обозначение  $1 \text{ км}^2$  можно трактовать и как 1 квадратный километр и как 1000 квадратных метров, что, очевидно, не одно и то же ( $1 \text{ квадратный километр} = 1\,000\,000 \text{ квадратных метров}$ ). В соответствии с международными правилами кратные и дольные единицы площади и объема следует образовывать, присоединяя приставки к исходным единицам. Таким образом, степени относятся к тем единицам, которые получены в результате присоединения приставок. Поэтому  $1 \text{ км}^2 = 1 (\text{км})^2 = (10^3 \text{ м})^2 = 10^6 \text{ м}^2$ .

**Производные единицы** получаются из основных с помощью алгебраических действий, таких как умножение и деление. Некоторым из производных единиц в системе СИ присвоены собственные названия.

### Контрольные вопросы:

1. Как связаны между собой понятия «физическая величина» и «единица физической величины»?
2. Для чего создаются системы единиц физических величин?
3. Какая система является основной международной системой единиц?
4. Какие единицы являются основными, а какие дополнительными?
5. Что значит производные единицы?
6. Для чего нужны дольные и кратные приставки?
7. В чем идея единства измерений?

## Лабораторная работа №1

**Тема:** «Использование концевых мер длины».

**Цель работы:** Ознакомление со средствами измерения - мерами, комплектацией заданного размера с помощью концевых мер длины, измерением геометрического размера с помощью набора концевых мер длины. Освоение методики расчета гладких калибров.

**Задание:**

### Часть 1

- Изучить назначение, конструкцию и пределы точности предложенного комплекта концевых мер длины (Л-1, паспорт оборудования);
- Научиться комплектовать набор концевых мер по числу и размерам номинальной длины, предварительно изучив теоретическую информацию в Л-1, (блок размера по указанию преподавателя);
- Измерение реального размера детали с помощью набора мер и индикатора часового типа:
- изучить способы получения числового значения физической величины (Л-1, стр. 51-52);
- изучить методы измерений (Л-1, стр.53);
- измерить размер поверхности машиностроительной детали с помощью штангенциркуля;
- заэскизировать внешний вид детали и нанести на эскизе измеренный размер;
- числовое значение измеренного размера использовать для подбора набора концевых мер длины;
- установить полученный набор на столике измерительной стойки;

- индикатор часового типа настроить на «ноль», при условии натяжения пружины на один оборот стрелки (малая шкала);
- убрать набор мер со столика и установить измеряемую деталь в позицию измерения того же размера;
- прочесть размер погрешности на индикаторе часового типа с учетом цены деления измерительной шкалы;
- для определения реального размера детали нужно получить алгебраическую сумму из размера погрешности индикатора часового типа и размера набора концевых мер;
- размер полученный последним измерением может оказаться более точным по понятным причинам;
- на эскиз нанести оба реальных размера с индикацией «1» и «2».
- Сделать описание первой части практической работы.

## **Часть 2**

- Продолжить оформление отчета к работе.
- Ответить на контрольные вопросы письменно.
- Защитить работу устно.

### **Оснащение работы:**

*Необходимое оборудование:* набор концевых мер длины, стойка со столиком и индикатором часового типа, машиностроительные детали для измерений в ассортименте, ветошь, штангенциркули

Теоретическая информация в учебнике «Контрольно-измерительные приборы и инструменты» С.А.Зайцев и др. М. «Академия»; 2018; пар.2.2.1.

### **Контрольные вопросы:**

1. В чем состоит основное назначение концевых мер длины?

2. Как определяется размер плоскопараллельной концевой меры длины?
3. Чем определяется разряд и класс концевой меры длины?
4. Что такое притираемость концевых мер длины?
5. В чем заключается правило составления блока концевых мер длины? Что такое способ измерений и какие способы известны?
6. Что такое метод измерений и какие известны Вам?
7. Каким методом измерений воспользовались Вы в работе?
8. Каким образом был получен размер в нашем опыте?

**Содержание отчета:** тема, цель, оснащение, ход работы, ответы на контрольные вопросы, вывод по работе, оформление согласно стандарта.

## **Лабораторная работа №2**

**Тема:** Измерение параметров деталей с помощью штанген - инструмента и микрометрического инструмента.

**Цель:** Научиться применять измерительные линейки, штанген-инструменты и микрометрические инструменты, изучить устройства измерительных инструментов данных рангов.

### **Задание:**

- изучить конструкцию и шкалы измерений предложенных инструментов;
- определить основные метрологические характеристики инструментов; разработать простейшие эскизы измеряемой детали.
- разработать простейшие эскизы измеряемой детали;
- измерить конкретные размеры деталей двумя инструментами разного уровня точности и записать на одной размерной линии с уточнениями;
- научиться выставлять исходный «нуль» на шкале;

- приобрести навыки определения погрешности инструмента с помощью концевых мер длины;
- ответить на контрольные вопросы;
- продумать и составить вывод по выполненным действиям;
- оформить отчет о работе;
- защитить работу.

**Теоретическая информация** по данной теме рассмотрена в учебнике: «Контрольно-измерительные приборы и инструменты», С.А. Зайцев и др. М., «Академия», 2018. - в § 2.2.2

### **Оборудование и инструменты:**

- набор концевых мер длины;
- штангенциркули, микрометры, угломеры, штангенглубиномеры, штихмасы, нутромеры микрометрический, с индикатором часового типа, электронные в ассортименте, глубиномер микрометрический;
- машиностроительные детали в ассортименте;
- мультимедийное устройство;
- презентация;
- ветошь.

### **Контрольные вопросы:**

1. Какова область применения измерительных линеек и штангенинструмента?
2. Что такое шкала нониуса и каков принцип ее действия?
3. Каковы основные части штангенинструмента?
4. Из чего состоит и как работает гладкий микрометр?
5. Каково устройство угломера?
6. Как настраивается микрометр на «ноль»?



7. Для чего в работе необходимо знать технические характеристики инструментов?

**Содержание отчета:**

Тема, цель, оснащение, литература, ход работы, вывод по деятельности в работе, ответы на контрольные вопросы, оформление стандартное, защита.

**Лабораторная работа №3**

**Тема:** «Чтение посадок, допусков и отклонений, построение полей допусков для гладких цилиндрических соединений».

**Цель:** Научиться определять посадки, предельные отклонения, поля допусков для соединений типа «вал-втулка» табличным способом. Ознакомиться с ЕСДП, с использованием норм взаимозаменяемости в этой системе, научиться пользоваться справочником по допускам и посадкам и определять годность детали по реальным размерам.

**Оснащение работы:**

▪ **Литература:**

1. Зайцев С. А. и др. Нормирование точности: М, Академия, 2018
2. Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам, и техническим измерениям: М, Машиностроение, 1985.
3. Таратина Е.П. Допуски и посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: Учебное пособие. - М.: Академкнига, 2005.

▪ **Оборудование:**

Мультимедийное устройство.

**Порядок работы и задания:**

1. Повторить теоретический курс темы в главе 4 Л-1, приложении Л-3 или на страницах 12-22 и 31-35 Л-2.

2. Выполнить задание 1 по своему варианту (приложение 15):

Контрольные вопросы	Вал	Отверстие
	$12^{+0,2}$	$12^{+0,1}_{-0,2}$
Наибольший размер, мм		
Наименьший размер, мм		
Верхнее предельное отклонение, мм		
Нижнее предельное отклонение, мм		
Допуск размера, мм		
Графическое изображение соединения		
Вид посадки		

3. Выполнить задание 2 по своему варианту (приложение):

Основные понятия, выявляемые при чтении чертежей	Отверстие	Вал		
	$15^{+0,019}$	$15^{+0,032}_{+0,020}$	$15^{+0,012}_{-0,003}$	$15\pm 0,007$
Номинальный размер				
Допуск				
Графическое изображение поля допуска				
Величина зазоров и натягов				
Характер соединения				

4. Выполнить задание 3 по своему варианту (приложение):

5.

Контрольные вопросы	Исходные данные
	Размер на чертеже

	$\text{Ø}29\frac{P6}{h5}$		$\text{Ø}92\frac{H7}{k6}$	
Система посадки				
Обозначения сопрягаемого размера				
Квалитет				
Условное обозначение поля допуска				
Верхнее отклонение				
Нижнее отклонение				
Тип соединения				
Основное отклонение допуска				

6. Ответить на контрольные вопросы.
7. Сформулировать вывод по работе.
8. Оформить работу. Содержание отчета о работе: тема, цель, оснащение, ход работы, вывод, ответы на контрольные вопросы.
9. Защита лабораторной работы устно.

**Контрольные вопросы:**

1. Что означает ЕСДП?
2. Как проявляется взаимозаменяемость в ЕСДП?
3. Чем определяется подвижность соединений?
4. Чем определяется расчет предельных размеров?
5. Для чего используются предельные отклонения размеров?
6. Когда действительный размер говорит о годности поверхности?
7. Какой размер является отчетным для графического изображения полей допусков?
8. Как по графическому изображению полей допусков сопрягаемых поверхностей увидеть характер соединения?
9. Для чего используется понятие «основное отверстие»?
10. Как в задании 3 Вы смогли определить систему посадок?
11. В чем предпочтительность систем посадок?
12. О чем говорит квалитет точности?

## Лабораторная работа №4

**Тема:** «Допуски и посадки подшипников качения».

### **Цель:**

- изучить классы точности подшипников и используемые условные обозначения;
- научиться назначать посадки подшипниковых соединений и оформлять их графические изображения согласно стандартов;
- научиться определять предельные отклонения размеров сопрягаемых поверхностей и определять годность этих поверхностей сопряжений.

### **Оснащение работы:**

#### **Литература:**

1. Зайцев С.А. и др. Нормирование точности: М, Академия, 2018
2. Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего-машиностроителя: М, Машиностроение, 1985.
3. Горбачевич. Курсовое проектирование по деталям машин.
4. Анурьев, Справочник конструктора-машиностроителя: М, Машиностроение, 2002.

#### **Оборудование:**

Мультимедийное устройство.

### **Теоретические основы темы:**

- **Точность геометрических параметров подшипников качения**

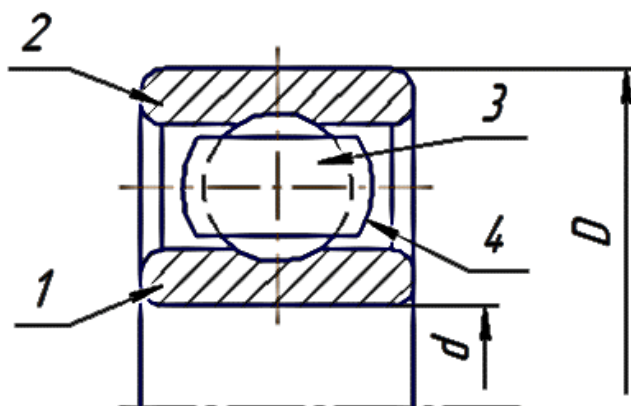
Подшипники качения являются наиболее распространенными стандартными изделиями (сборочными единицами). Более 15 тыс. типоразмеров подшипников качения изготавливают на специализированных заводах с размерами от долей миллиметра до 3 м и массой от долей грамма до 6 т.

Подшипники качения, работающие при самых разнообразных нагрузках и частотах вращения, должны обеспечивать точность, бесшумность, долговечность и другие эксплуатационные свойства качества.

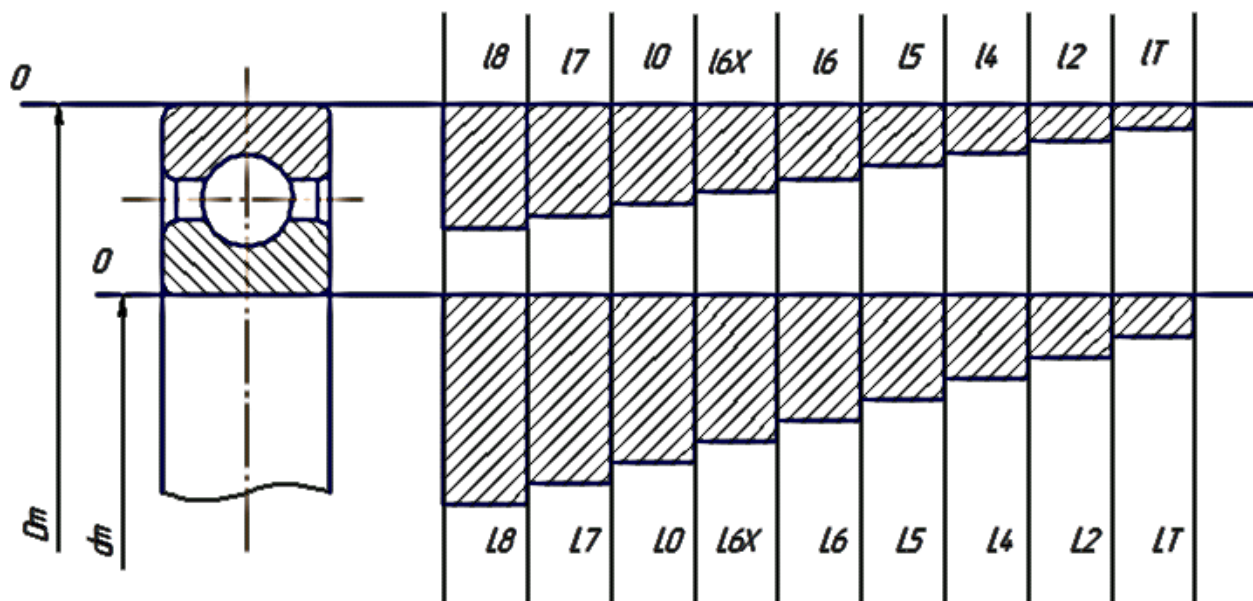
Подшипник качения (рис. 4.1, а) состоит из внутреннего кольца 1, наружного кольца 2, тел качения 3, сепаратора 4, обеспечивающего расстояние между телами качения.

Телами качения являются шарики, ролики или иглы (в игольчатых подшипниках).

Основными присоединительными размерами, по которым осуществляется полная (внешняя) взаимозаменяемость, являются наружный диаметр  $D$  наружного кольца и внутренний диаметр  $d$  внутреннего кольца.



а



б

Рис. 4.1. Шариковый однорядный подшипник качения: а - конструкция; б - схема расположения полей допусков по классам точности на средние наружный диаметр наружного кольца и внутренний диаметр внутреннего кольца подшипников качения

Установлены классы точности, которые, как правило, обозначаются арабскими цифрами в порядке повышения точности:

0; 6; 5; 4; 2; T – для шариковых и роликовых радиальных и шариковых радиально-упорных подшипников;

0; 6; 5; 4; 2 – для упорных и упорно-радиальных подшипников;

0; 6X – 6' 5' 4' 2 – для роликовых конических подшипников.

Установлены дополнительные 8-й и 7-й классы точности подшипников ниже нулевого класса точности для применения в неответственных узлах по заказу потребителей.

Класс точности проставляют (через тире) перед условным обозначением подшипника, например, 6-205. Нулевой класс в обозначении не указывают, поскольку его применяют для большинства механизмов общего назначения. Подшипники более высоких классов точности применяют при больших частотах вращения и в случаях, когда требуется высокая точность вращения вала (например, для авиационных двигателей, для шпинделей шлифовальных, и других прецизионных станков).

В гироскопических и других прецизионных приборах и машин используются подшипники класса точности 2 и Т.

С повышением класса точности возрастают точностные требования ко всем элементам подшипников как внутренним, обеспечивающим точность вращения и радиальные зазоры между телами качения и дорожками колец, так и внешним, обеспечивающим посадку колец в изделия.

Для внутренних колец шариковых и роликовых радиальных и шариковых радиально-упорных подшипников с номинальным размером присоединительного диаметра  $d$  свыше 18 до 30 мм в зависимости от класса точности подшипника приведены допуски, мкм:

Таблица 4.1

Класс точности.	0	6	5	4	2	Т
Допуск на диаметр отверстия $d_m$ .	0	8	6	5	4	2,5
Непостоянство ширины кольца.	20	10	5	2,5	2	1,5
Биение торца относительно отверстия.	20	10	8	4	2	1,5
Радиальное биение дорожки качения.	13	10	4	3	2,5	2,5
Осевое биение дорожки качения.	40	20	8	4	2,5	2,5

### Выбор посадок подшипников качения

Весьма важным в обеспечении высокой работоспособности подшипников является выбор посадок колец подшипника с присоединяемыми поверхностями деталей изделия. Основными факторами, определяющими выбор посадок, являются:

- вид нагружения колец подшипника;
- величина нагрузки (интенсивность нагружения);
- частота вращения;
- условия монтажа.

Главным фактором при выборе посадок является вид нагружения наружного и внутреннего колец подшипника.

Схема «вращается вал» (внутреннее кольцо вращается вместе с валом) имеет место у подшипников валов коробок передач, задних колес заднеприводных автомобилей, у роторов электродвигателей. Схема «вращается корпус» (при работе вращается наружное кольцо) лежит в основе работы подшипников передних колес заднеприводных автомобилей, в роликах конвейеров и т. п.

Различают три вида нагружения подшипников: местное, циркуляционное и колебательное (рис. 4.7).

*Местное нагружение кольца* (М) - вид нагружения, при котором действующая на подшипник результирующая радиальная нагрузка  $F_r$  постоянно воспринимается одним и тем же ограниченным участком дорожки качения этого кольца и передается соответствующему участку посадочной поверхности вала и корпуса. Такое нагружение имеет место, когда кольцо не вращается относительно действующей нагрузки (рис. 4.7, а) или кольцо и нагрузка участвуют в совместном вращении (рис. 4.7, д, е).



*Циркуляционного вращения кольца (Ц)* - вид нагружения, при котором действующая на подшипник результирующая радиальная нагрузка воспринимается и передается телами качения в процессе вращения дорожки качения последовательно по всей ее длине и соответственно всей посадочной поверхности вала или корпуса. Такое нагружение происходит, когда кольцо вращается относительно постоянной по направлению радиальной нагрузки  $F_r$  с частотой вращения  $n$  (рис. 4.7, б) или, когда нагрузка вращается относительно неподвижного кольца (см. рис. 4.7, д, е).

*Колебательное нагружение кольца (К)* - вид нагружения, при котором неподвижное кольцо подшипника подвергается одновременному воздействию радиальных нагрузок: постоянной по направлению  $F$ , и вращающейся  $F_c$  ( $F_r > F_c$ ) (рис. 4.7, в, г). Их равнодействующая  $F_{r+c}$  совершает периодическое колебательное движение, симметричное относительно направления  $F_r$  причем она периодически воспринимается последовательно через тела качения зоной нагружения кольца и передается соответствующим ограниченными участками посадочной поверхности.

Если  $F_r < F_c$ , то нагружение колец может быть местным или циркуляционным в зависимости от схемы приложения вращающихся сил. Кольца, которые остаются неподвижными, будут испытывать циркуляционное нагружение, а кольца, вращающиеся вместе с нагрузкой  $F_c$ , – местное нагружение (см. рис. 4.7, д, е). После определения вида нагружения колец подшипников, необходимо принять решение о характере посадок присоединяемых поверхностей колец подшипников с присоединительными поверхностями изделия.

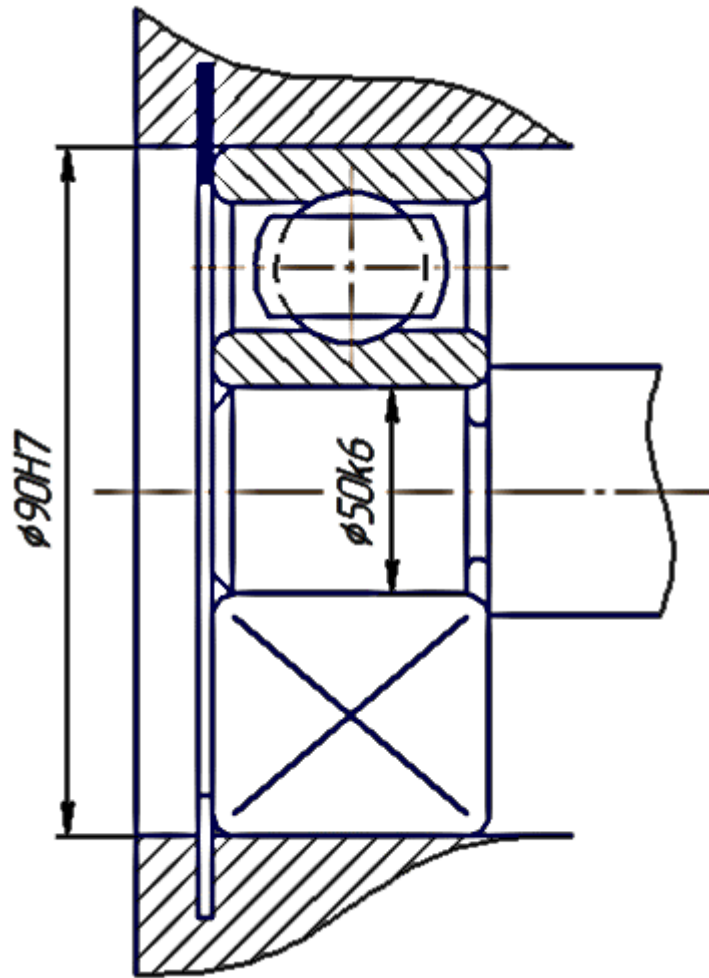


Рис. 4.2

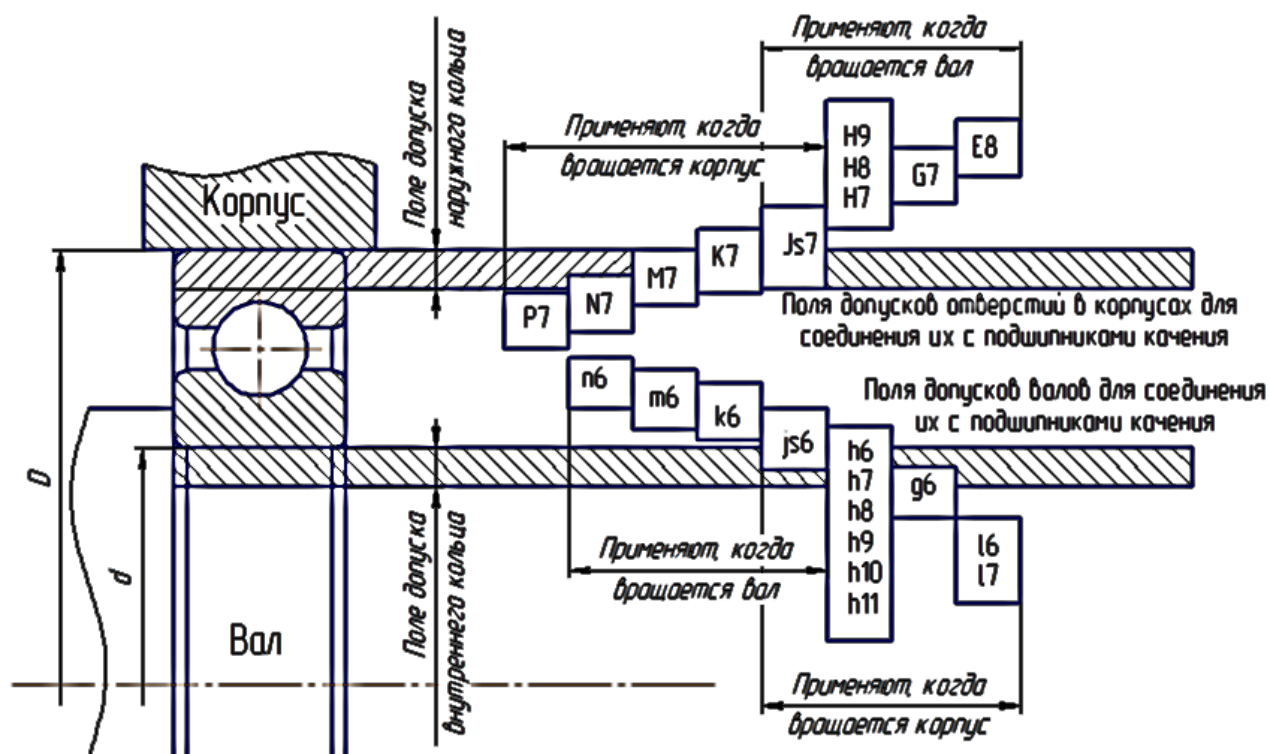


Рис. 4.3

Характер посадки внутреннего кольца на вал определяется предельными отклонениями диаметра вала:  $h6$  (или  $h5$ ), а при больших частотах вращения  $js5$ .

В местах перехода охватываемой цилиндрической поверхности (цапфы) вала в плечик делается проточка - кольцевая канавка (рис. 4.4) шириной  $0,5 \dots 0,8$  мм и глубиной  $0,15 \dots 0,2$  мм, необходимая для выхода инструмента при шлифовании цапфы. Наружные кольца шарикоподшипников устанавливают непосредственно в отверстия корпусов или кронштейнов (рис 4.5, а, б) или с применением фланцевых стаканов (рис. 4.5, в). В обоих случаях сопряжение наружных колец осуществляется по системе вала с отклонениями диаметров отверстий под шарикоподшипники в стальных деталях  $Js6$  и в деталях из алюминиевых сплавов  $H6$  с достаточно малой шероховатостью.

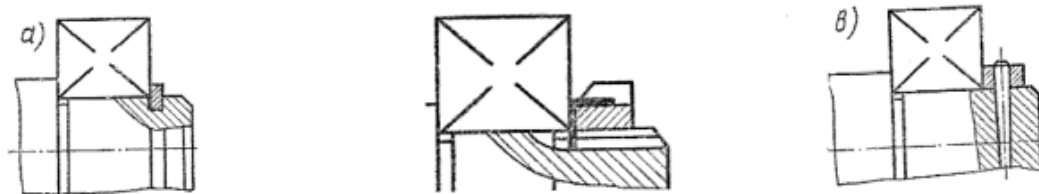


Рис. 4.4

Осевая фиксация наружных колец осуществляется буртами в корпусе или кронштейне (см. рис. 4.5, а) либо фланцевыми крышками (рис. 4.5, б), центрирующий пояс которых входит в отверстие корпуса.

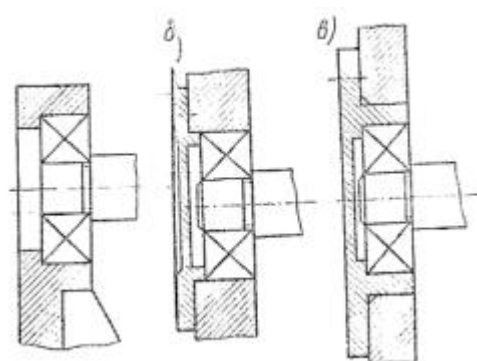


Рис. 4.5

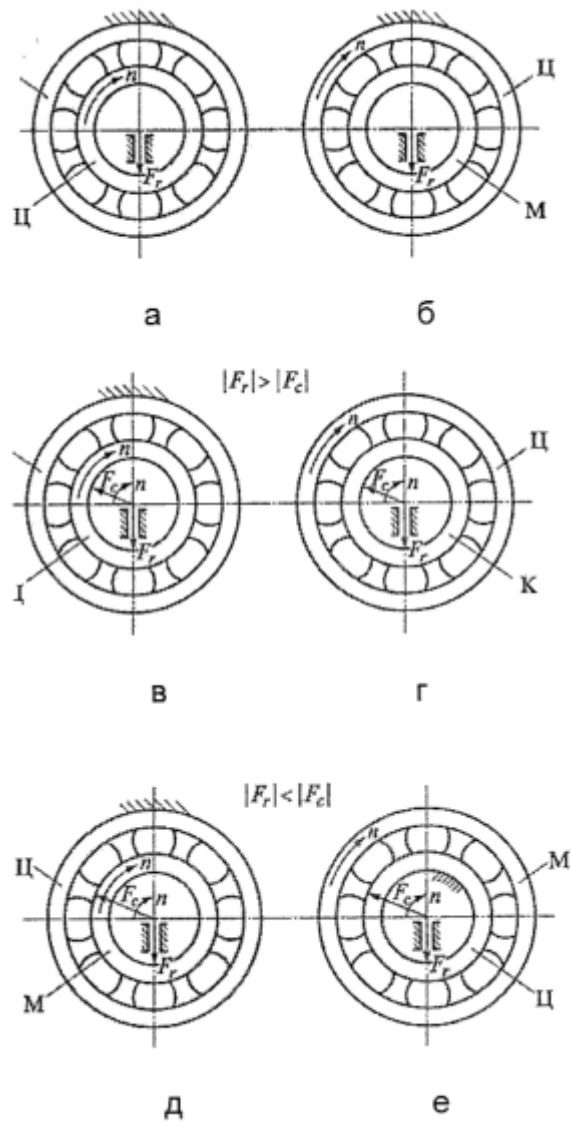


Рис. 4.7. Виды нагружения колец подшипников качения:

а - местное нагружение наружного кольца; б - циркуляционное нагружение наружного кольца; в - колебательное нагружение наружного кольца, циркуляционное нагружение внутреннего кольца; г - колебательное нагружение внутреннего кольца, циркуляционное нагружение наружного кольца; д - местное нагружение внутреннего кольца, циркуляционное нагружение наружного кольца; е - циркуляционное нагружение внутреннего кольца, местное нагружение наружного кольца;  $F_r$  - радиальная нагрузка;  $F_c$  - вращающаяся радиальная нагрузка;  $n$  - частота вращения подшипника.

Для гарантированной замены трения скольжения на трение качения надо иметь неподвижные посадки присоединительных поверхностей колец с соответствующими поверхностями изделия, но тогда из-за недостаточной жесткости колец подшипников может произойти заклинивание тел качения. Чтобы этого не произошло, необходимо выяснить, какие виды нагружения колец требуют обязательного применения неподвижных посадок, а какие могут допустить компенсационные зазоры.

Кольца, испытывающие местное нагружение, без снижения качества подшипников могут допустить использование посадок с небольшим средневероятным зазором, наличие которого необязательно приведет к взаимному смещению, нарушающему неподвижность. Только при малых нагрузках и большой частоте вращения под воздействием отдельных толчков, сотрясений и других факторов может происходить такое смещение (кольцо будет периодически проворачиваться), что в определенной мере может быть полезным, обеспечивая равномерный износ сопрягаемых поверхностей и их долговечность.

Кольца, испытывающие циркуляционное нагружение, должны иметь посадки с гарантированным натягом, исключающим возможность относительных смещений или проскальзывания, так как при появлении Зазора в сопряжении будет происходить процесс раскатки колец с разрушительными последствиями. Допустимые зазоры и натяги для сопряжений колец, испытывающих местное или циркуляционное нагружение, зависят от нагрузки на подшипник и частоты вращения.

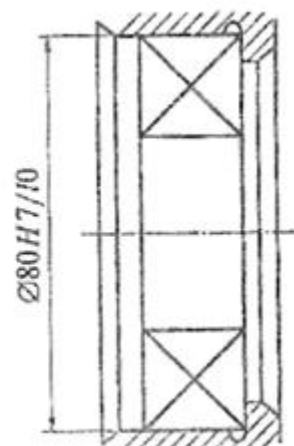
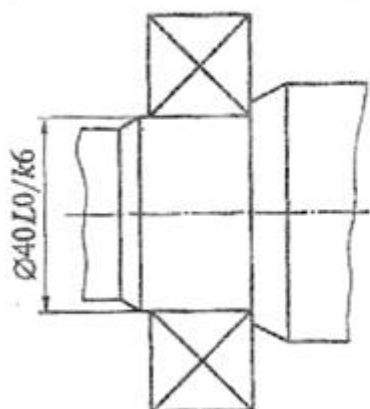
С уменьшением частоты вращения и увеличением нагрузки на подшипник, зазор при местном нагружении может быть увеличен и, наоборот, с увеличением частоты вращения и уменьшением нагрузки зазор следует уменьшать. Для колец, испытывающих циркуляционное нагружение, натяг в сопряжении должен

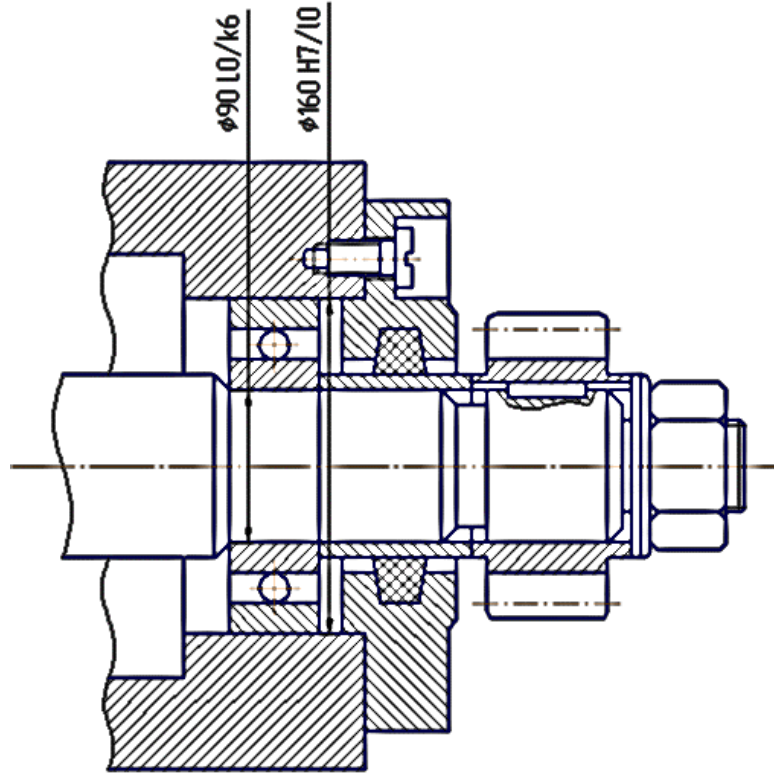
увеличиваться вместе с возрастанием нагрузки на подшипник и уменьшением скорости вращения.

### Посадки подшипников качения в зависимости от вида нагружения, режима работы и класса точности

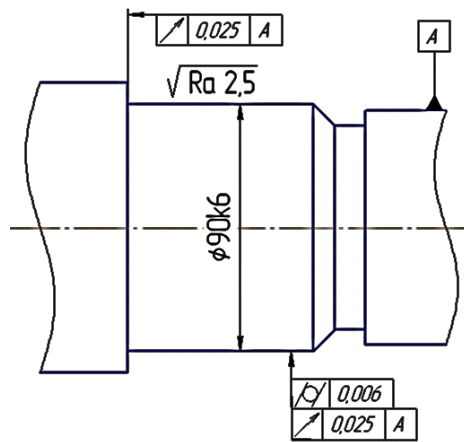
Таблица 4.4

Нагружение	Режим работы подшипника	Посадка		
		Класс точности		
		0	6	5
Местное	Лёгкий	$\frac{L0}{f6} \frac{G0}{l0}$	$\frac{L6}{f6} \frac{G7}{l6}$	$\frac{L5}{f5} \frac{G6}{l5}$
	Нормальный	$\frac{L0}{g6} \frac{H7}{l0}$	$\frac{L6}{g6} \frac{H7}{l6}$	$\frac{L6}{g6} \frac{H6}{l5}$
	Тяжёлый	$\frac{L0}{h6} \frac{Js7}{l0}$	$\frac{L6}{h6} \frac{Js7}{l6}$	$\frac{L6}{h5} \frac{Js6}{l5}$
Циркуляционное	Лёгкий	$\frac{L0}{k6} \frac{K7}{l0}$	$\frac{L6}{k6} \frac{K7}{l6}$	$\frac{L5}{k5} \frac{K6}{l5}$
	Нормальный	$\frac{L0}{m6} \frac{M7}{l0}$	$\frac{L6}{m6} \frac{M7}{l6}$	$\frac{L5}{m5} \frac{M6}{l5}$
	Тяжёлый	$\frac{L0}{n6} \frac{N7}{l0}$	$\frac{L6}{n6} \frac{N7}{l6}$	$\frac{L5}{n5} \frac{N6}{l5}$
Колебательное	Лёгкий	$\frac{L0}{Js6} \frac{Js7}{l0}$	$\frac{L6}{Js6} \frac{Js7}{l6}$	$\frac{L5}{Js6} \frac{Js6}{l5}$
	Нормальный	$\frac{L0}{js6} \frac{Js7}{l0}$	$\frac{L6}{js6} \frac{Js7}{l6}$	$\frac{L5}{js6} \frac{Js6}{l5}$
	Тяжёлый	$\frac{L0}{js6} \frac{Js7}{l0}$	$\frac{L6}{js6} \frac{Js7}{l6}$	$\frac{L5}{js6} \frac{Js6}{l5}$



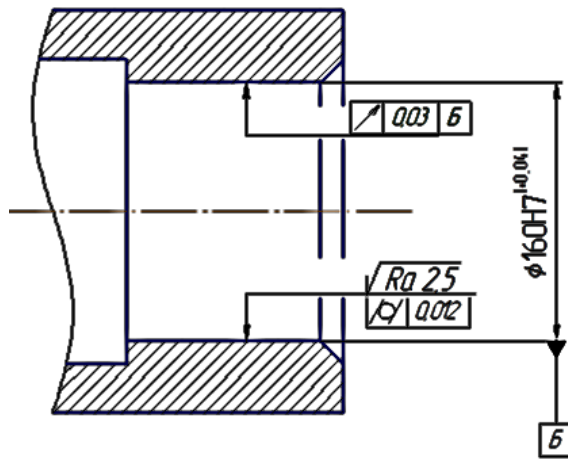


a



b





В

Рис.4.8. Обозначение посадок подшипников качения на сборочных чертежах (а) и точностные требования к поверхностям вала и отверстия корпуса на рабочих чертежах (б).

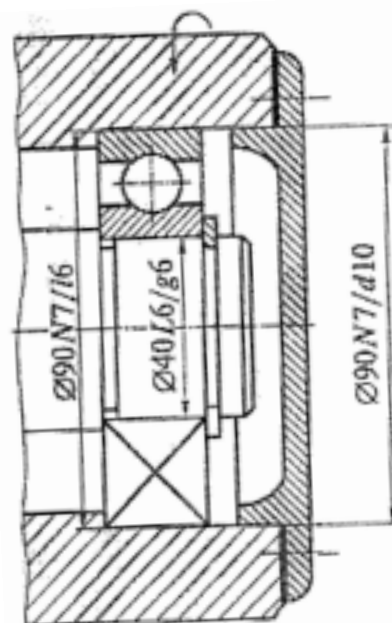


Рис. 4.9. Обозначение посадок в подшипниковых узлах.

### Примеры выбора посадок подшипников на вал

Таблица 4.5

Условия работы подшип-		Общая характеристика и наименование машин и подшипников узлов	Посадки
Вращается или	Режим работы		
Вращается корпус (вал не вращается)	Легкий или нормальный	Применяется в узлах машин малой точности, при малых силах оборотов случаях частичного демонтажа. Ролики ленточных транспортёров, конвейеров и т.п.	g4 Д (движения)
То же	Нормальный или тяжёлый	Применяется в узлах машин средней точности. Колеса автомобилей, тракторов, вагонеток, самолетов, натяжные ролики, блоки.	f6 С (скользящая)
Вращается вал (корпус не вращается)	Легкий или нормальный	Применяется для всех подшипников (часто заменяет посадку Н, когда это требуется). Вентиляторы, центрифуги, турбокомпрессоры.	js6 П (плотная)
Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный и тяжёлый, слабые толчки	Применяется для всех нерегулируемых подшипников и при регулировке по наружному кольцу (часто заменяет посадку Т - при частой разборке узлов или неудобстве монтажа).  Редукторы приводы станков электродвигатели малой и средней мощности (до 100 квт), коробки передач станков, автомобилей.	k4 Н (напряжённая)

То же	Тяжёлый с толчками. Наличие вибрации при высоком числе оборотов.	Широко применяется для цилиндрических и конических подшипников средней и тяжёлой серии, и сферических роликоподшипников лёгкой и средней серии. Редукторы, коленчатые валы двигателей мощностью свыше 100 квт.	m6 Г (тугая)
То же	Особо тяжёлый и ударный.	Применяется в основном для роликоподшипников цилиндрических самоустанавливающихся и конических. Железнодорожные и трамвайные буксы, ходовые колёса мостовых кранов, ролики поворотные паровозных кругов.	m4 Г (глухая)

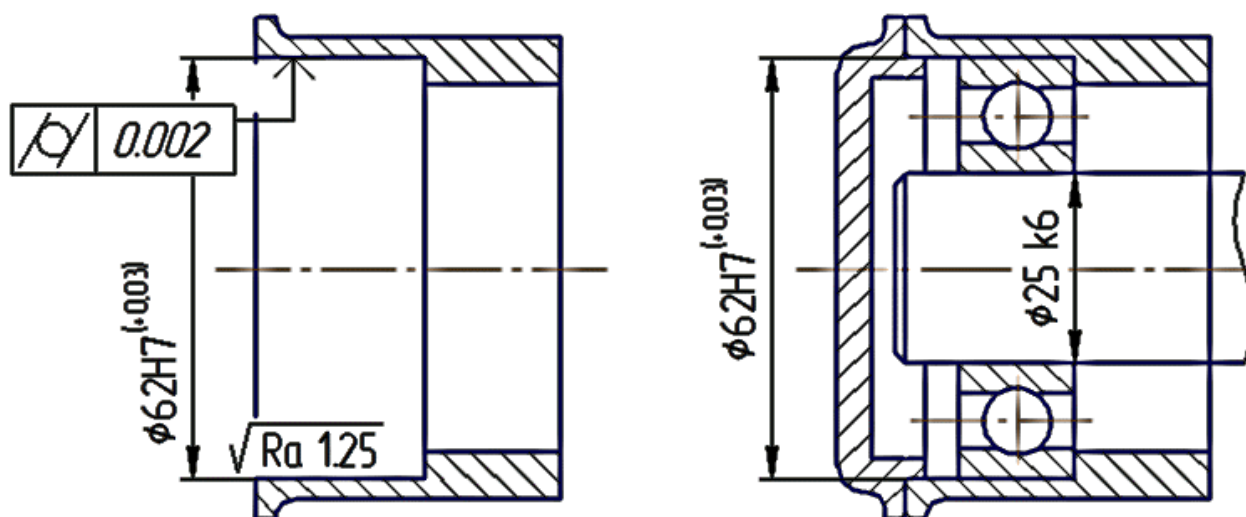
### Примеры выбора посадок подшипников в корпус.

Таблица 4.6

Условия работы под-		Общая характеристика и наименование машин и подшипников узлов	Посадки
Вращается или не вращается	Режим работы		
Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный или лёгкий	Разъёмные корпуса. Малые числа оборотов. Малоответственные узлы общего машиностроения. Трансмиссии, сельскохозяйственные машины	f6 С (скользящая)
Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный или тяжёлый	Большинство узлов общего машиностроения, редукторы и зубчатые передачи	f6 С (скользящая)

Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный и тяжёлый	Конические роликоподшипники в коробках передач и задних мостов автомобилей и тракторов	k4 H (напряжённая)
Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный	Вместо посадки Г при частом монтаже, непрочном корпусе. Ролики ленточных транспортёров, натяжные ролики.	m6 T (тугая)
Вращается вал (корпус не вращается)	Нормальный и тяжёлый	Передние колёса автомобилей и тракторов на шарикоподшипниках. Подшипники коленчатых валов компрессоров, блоки, крановые колёса, колёса вагонеток.	m4 G (глухая)

$\phi 25 k6 \begin{pmatrix} +0,015 \\ +0,002 \end{pmatrix}$



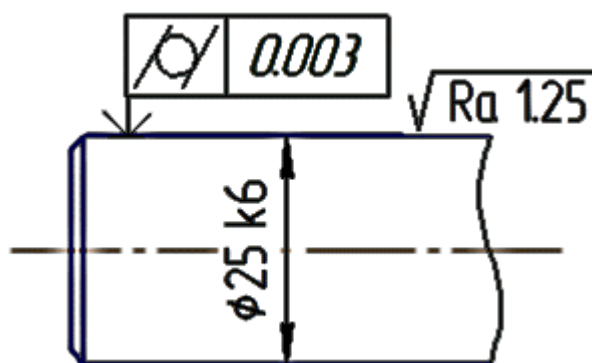


Рис. 4.10. Изображение отклонений шероховатости поверхностей и зависимости от точности размеров.

▪ **Порядок работы:**

1. Ознакомьтесь с теоретическими основами темы, правилами и примерами выполнения задач, таблицами.
2. Ознакомьтесь с условиями заданий к работе:
  - 2.1. Прочтите задачу и определить для себя, что Вам дано, а что необходимо определить, изобразить, найти.
  - 2.2. По обозначению подшипника, которое можно определить в таблице исходных данных, согласно своего номера варианта, а также с помощью справочника по деталям машин необходимо узнать тип и размеры подшипника. Вас должны заинтересовать три размера: диаметр отверстия внутреннего кольца, диаметр посадочный наружного кольца и ширина подшипника.
  - 2.3. По таблице исходных данных определить вид нагружения подшипника, а также условия образования посадок для внутреннего и внешнего колец.
3. Подобрать посадки подшипника:

- 3.1. Ознакомиться со стандартной формой оформления надписей размеров с посадками соединений колец подшипников с валом или корпусом узла какого-либо устройства.
- 3.2. Подобрать посадки к Вашему подшипнику для наружного и внутреннего колец табличным способом. Для этого можно использовать таблицы 4.4, 4.5, 4.6. Данные таблицы могут содержать только поля допусков для валов и корпусов, а поля допусков для колец подшипников наружных и внутренних могут быть обозначены, например, как L0 и I0.
4. Изобразить графически узел с подшипником. Нанести на изображенные соединения размеры с подобранными Вами посадками, определить с помощью справочника по допускам и посадкам отклонения. Предельные отклонения можно найти в таблице 2 главы 4 справочника.
5. Изобразить графически фрагменты деталей с посадочными местами для установки колец подшипника. Изображения сопроводить размерами и допусками оформленными полной записью. Образцы изображений даны на рисунках 4.8 (а и б)
6. Изображения 4.8 (б) даны с графическими ошибками. Необходимо внести изменения согласно стандартам.
7. Решить задачи для определения годности поверхностей деталей узла, образующих соединение с Вашим подшипником. Для определения годности поверхностей необходимо получить дополнительные размеры у преподавателя во время проведения лабораторной работы.
8. Сделать вывод.
9. Ответить на контрольные вопросы.

10. Оформить отчет о проделанной работе.

11. Содержание отчета: тема, цель, оснащение, исходные данные и задание, ход работы, вывод по выполненной работе, ответы на контрольные вопросы, оформление по заданным нормам и защита лабораторной работы.

### **Контрольные вопросы.**

1. Какие посадки используются для подшипников качения? От чего они зависят.
2. Перечислите классы точности подшипников.
3. В какой системе выполняются посадки на вал.
4. Какое основное отклонение используется для обозначения допусков посадочных поверхностей подшипников?
5. Какие способы подбора посадок подшипников используются?
6. Каким способом подбора посадок пользовались Вы при выполнении работы?

### **Исходные данные к лабораторной работе № 4.**

№ вариант	обозначение подшипника	посадка в корпус	вид нагружения	посадка в вал
1	103	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный
2	108	корпус подвижен	лёгкий	вал неподвижный
3	111	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный
4	214	корпус подвижен	лёгкий	вал неподвижный
5	302	корпус неподвижен	нормальный	вал подвижный
6	309	корпус подвижен	нормальный	вал неподвижный
7	408	корпус неподвижен	тяжёлый	вал подвижный
8	414	корпус подвижен	тяжёлый	вал неподвижный
9	1207	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный

10	1215	корпус подвижен	лёгкий	вал неподвижный
11	1510	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный
12	1516	корпус подвижен	лёгкий	вал неподвижный
13	1304	корпус неподвижен	нормальный	вал подвижный
14	1312	корпус подвижен	нормальный	вал неподвижный
15	2216	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный
16	2316	корпус подвижен	нормальный	вал неподвижный
17	2410	корпус неподвижен	тяжёлый	вал подвижный
18	27306	корпус подвижен	нормальный	вал неподвижный
19	7106	корпус неподвижен	лёгкий	вал подвижный
20	7212	корпус подвижен	нормальный	вал неподвижный

### **Задание**

По номеру подшипника определить серию и тип подшипника, условия нагружения. Принять класс точности подшипника 0. Задаться посадкой из числа рекомендуемых в таблице для наружного и внутреннего кольца подшипника. Определить отклонения по таблицам для отверстия и вала. Дать изображение полей допусков для обеих посадок с определением характера соединений (S и N).

### **Лабораторная работа №6**

**Тема:** Дефектация распределительного вала



**Цель:** Освоить приемы измерений машиностроительной детали в соответствии с техническими условиями определения годности размеров и формы конкретных рабочих поверхностей.

**Оборудование и оснастка рабочего места:**

- лабораторный стол;
- приспособление для установки деталей в центрах;
- лупа 4-кратного увеличения;
- микрометр МК 50-1 ГОСТ 6507-90 – 1 шт.;
- микрометр МК 75-1 ГОСТ 6507-90 – 1 шт.;
- микрометр МК 25-1 ГОСТ 6507-90 – 1 шт.;
- индикатор часового типа;
- шаблоны с профилем впускных и выпускных кулачков;
- эталоны цилиндрические настроечные;
- плита 1-2- 630×400 ГОСТ 10905-86;
- стойка С-III ГОСТ 10197-70.

**Конструктивно-технологическая характеристика детали.**

Основные конструктивные элементы распределительного вала - опорные шейки, впускные и выпускные кулачки, шейка под распределительную шестерню, резьба под болт крепления шестерни, эксцентрик привода топливного насоса, шестерня привода распределителя, центровые отверстия.

Требования к точности размеров, формы, расположения и шероховатости основных поверхностей аналогичны требованиям, предъявляемым к коленчатому валу.

**Вид и характер дефектов. Способы их устранения.** В процессе работы на распределительный вал воздействуют силы трения, вибрация, знакопеременные нагрузки, среда и др. Все это вызывает появление износов ( $\Delta_{\text{изн}}$  до 0,05 мм),

нарушение качества поверхности шеек (задиры, риски, коррозия), механические повреждения (выкрашивание зубьев шестерен, отколы по торцам вершин кулачков), отклонения расположения ( $\Delta_{\text{БИЕНИЯ}}$  до 0,10 мм). Теоретическую информацию нужно дополнительно посмотреть в приложении 18.

Содержание перехода	Указания по выполнению
<p>1. Ознакомиться с организацией рабочего места и проверить его комплектность</p>	<p>Уяснить специализацию рабочего места, назначение и расположение оборудования, оснастки, деталей, документов и справочной информации, уровень механизации труда. Проверить комплектность по описи.</p>
<p>2. Изучить конструктивно-технологическую характеристику деталей, условия работы и возможные дефекты.</p>	<p>Уяснить конструктивные элементы деталей и технологические требования к ним, вид и роль трения, характер воспринимаемых нагрузок, агрессивность среды, вид и характер дефектов, способы и средства дефектации, методы устранения дефектов и технологию ремонта.</p>
<p>3. Изучить оборудование и оснастку</p>	<p>Уяснить правила пользования инструментом и правила техники безопасности.  Подготовить инструмент к работе.</p>

<p>4. Подготовить исходные данные</p>	<p>Название конструктивных элементов, подлежащих дефектации (опорные шейки, кулачки, распределительный вал) записать в графу 2 разд. 2.2 отчета (см. прилож. 1)</p> <p>Для каждого конструктивного элемента определить технологические параметры (размеры по рабочему чертежу, допустимые без ремонта, ремонтные требования к точности размера, формы и расположения к качеству рабочих поверхностей). Назначить способы и средства дефектации.</p>
<p>5. Проверить состояние центровых отверстий</p>	<p>При наличии повреждений распределительный вал устанавливать на прибор нельзя.</p>
<p>6. Установить вал в центр</p>	<p>С разрешения преподавателя.</p>
<p>7. Определить состояние вала.</p> <p>7.1. Осмотреть распределительный вал.</p>	<p>Установить наличие выбраковочных признаков, а при их отсутствии - места расположения и характер рисок, царапин, выработки и других видимых дефектов.</p>
<p>7.2. Определить размеры опорных шеек, мм</p>	<p>Измерить диаметры шеек микрометром. Измерения каждой шейки провести в поясах I-I и II-II (рис. 15, а) и двух взаимно перпендикулярных плоскостях А-А и Б-Б (плоскость А-А расположена в плоскости первого кулачка).</p>

<p>7.3. Определить величину общего износа для всех шеек, мм</p>	<p><math>I_{\text{ОБЩ}} = d_{\text{И}} - d_{\text{Н}}</math>  где <math>d_{\text{И}}</math> – диаметр шейки до начала эксплуатации (наименьший предельный размер по рабочему или ремонтному чертежу); <math>d_{\text{Н}}</math> – минимальный диаметр шейки</p>
<p>7.4. Определить величину одностороннего неравномерного износа (И), мм</p>	<p><math>I = \beta \times I_{\text{ОБЩ}}</math>  где <math>\beta</math> – коэффициент неравномерности износа (<math>\beta = 0,6</math>).</p>
<p>7.5. Определить цилиндричность шеек</p>	<p><math>\Delta_{\text{ОВ}} = d_{\text{А-А}} - d_{\text{Б-Б}}</math>  <math>\Delta_{\text{КОН}} = d_{\text{I-I}} - d_{\text{II-II}}</math>  Для каждой шейки получить два значения овальности и два – конусообразности.</p>
<p>7.6. Определить размер обработки опорных шеек при износе в пределах РР, мм</p>	<p>Расчет вести по шейке, имеющей наибольший износ.  <math>d_{\text{Р}} = d_{\text{И}} - I - 2Z,</math>  где <math>d_{\text{Р}}</math> - наибольший предельный размер ремонтируемой шейки; <math>Z</math> - минимальный односторонний припуск на обработку (для шлифования <math>2Z = 0,05</math>).</p>
<p>7.7. Назначить категорию РР для всех опорных</p>	<p>Сравнить результаты расчета со значениями РР.</p>

<p>7.8. Определить состояние кулачков (см. рис. 15, б, в).</p>	<p>Измерить микрометром диаметры цилиндрической части кулачков (размер <math>b</math>, рис. 15, в) в двух поясах, отстоящих от торцов на 5 мм (рис.15, б). Измерить высоту кулачков (размер, <math>a</math>, рис. 4, в) в двух поясах. Рассчитывать высоту подъема каждого клапана <math>h = a - b</math></p>
<p>7.9. Определить радиальное биение распределительного вала.</p>	<p>Радиальное биение определяют по средней (отдельно крайних) шейке. Для этого стержень индикатора упирают в среднюю опорную шейку. Обеспечив натяг, поворачивают вал пока стрелка не займет одно из крайних положений. Затем поворачивают вал на <math>180^\circ</math> и определяют новое положение стрелки. Разность между двумя показаниями и определяет биение вала. Прогиб вала равен половине его биения.</p>

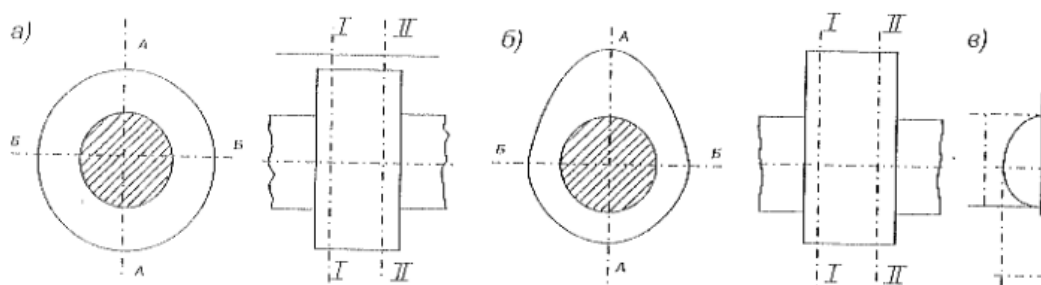


Рис. 6.1. Схема обмера опорных шеек (а) и кулачков (б, в) распределительного вала.

Дефекты, если они не обладают браковочными признаками, устраняют обработкой под ремонтные размеры (РР), слесарно-механической обработкой, пластическим деформированием, виброугловой наплавкой под слоем легирующего флюса.

Ниже приводится технологическая инструкция на дефектацию распределительного вала.

Нормативные требования на капитальный ремонт распределительного вала автомобиля ЗИЛ-130 представлены в технических условиях (приложение 19).

Таблица 10, а

Пояс измерений		Плоскости измерений	Номера шеек распределительного вала				
			1	2	3	4	5
Опорные шейки	I-I	А-А					
		Б-Б овальность					
	II-II	А-А					
		Б-Б овальность					

Таблица 10, б

Кулачки	Места	Номера кулачков							
		1	2	3	4	5	6	7	8
	замра								
	a								
	b								
	$h = a - b$								
	конусообразность								
Выпускные	a								
	b								
	$h = a - b$								
	конусообразность								

## Контрольные вопросы:

1. Какой конструктивный элемент не входит в состав распределительного вала:
  - a. впускные кулачки
  - b. распределительные кулачки
  - c. центровые отверстия
2. Какой конструктивный элемент не входит в состав распределительного вала:
  - a. выпускные кулачки
  - b. опорные шейки
  - c. шейка привода топливного насоса
3. Какой конструктивный элемент не входит в состав распределительного вала:
  - a. шейка под распределительную шестерню
  - b. эксцентрик привода топливного насоса
  - c. храповик
4. Какие силы не действуют на распределительный вал в процессе работы:
  - a. силы трения
  - b. силы избыточного давления газов
  - c. знакопеременные нагрузки
5. В результате какого износа на поверхности шеек образуются задиры, риски:
  - a. молекулярно-механический
  - b. абразивный
  - c. усталостный
6. Отклонение расположения распределительного вала устраняется:
  - a. обработкой под ремонтный размер
  - b. пластическим деформированием

- с. вибродуговой наплавкой
7. Диаметр опорных шеек распределительного вала измеряется:
- индикатором часового типа
  - микрометром
  - шаблоном
8. Измерения опорных шеек распределительного вала производятся:
- в одном поясе и двух взаимно перпендикулярных плоскостях
  - в двух поясах и двух взаимно перпендикулярных плоскостях
  - в трех поясах и двух взаимно перпендикулярных плоскостях
9. Величина общего износа шеек определяется:
- $I_{\text{ОБЩ}} = D_{\text{И}} + D_{\text{Н}}$
  - $I_{\text{ОБЩ}} = D_{\text{И}} - D_{\text{Н}}$
  - $I_{\text{ОБЩ}} = (D_{\text{И}} + D_{\text{Н}}) \times B$
10. Величина одностороннего неравномерного износа шеек распределительного вала определяется:
- $I_{\text{ОБЩ}} = (D_{\text{И}} + D_{\text{Н}}) \times B$
  - $I = B \times I_{\text{ОБЩ}}$
  - $I = D_{\text{И}} - I - 2Z$
11. Овальность шеек распределительного вала определяется:
- $\Delta_{\text{ОВ}} = D_{11} - D_{22}$
  - $\Delta_{\text{ОВ}} = D_{\text{АА}} - D_{\text{ВВ}}$
  - $\Delta_{\text{ОВ}} = D_{\text{И}} - I - 2Z$
12. Конусность шеек распределительного вала определяется:
- $\Delta_{\text{КОН}} = D_{11} - D_{22}$
  - $\Delta_{\text{КОН}} = D_{\text{АА}} - D_{\text{ВВ}}$
  - $\Delta_{\text{КОН}} = D_{\text{И}} - I - 2Z$
13. Размер обработки опорных шеек распределительного вала при износе определяется:



- a.  $D_p = D_{И} - И - 2Z$
- b.  $D = B \times D$
- c.  $D_p = 2 \times (D_{И} + D_{Н})$

14. Прогиб распределительного вала измеряется:

- a. микрометром
- b. индикатором часового типа
- c. шаблоном

15. Профиль кулачков распределительного вала проверяется:

- a. микрометром
- b. шаблоном
- c. линейкой поверочной

16. Распределительный вал предназначен для:

- a. распределения воздуха
- b. распределения горючей смеси
- c. управления работой клапанов

## **Приложения**

### ТРЕБОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА К ЭТИКЕТКЕ

#### СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ЭТИКЕТКИ. КОММЕНТАРИЙ ЮРИСТА

Согласно многочисленным исследованиям, 45% потребителей при совершении покупки в первую очередь обращают внимание на информацию, содержащуюся на этикетке или упаковке товара. Причем 62% из опрошенных отмечают, что наиболее важной является информация о составе продукта. Однако при всем стремлении обеспечить привлекательный дизайн этикетки производителям не стоит забывать о многочисленных требованиях законодательства к этому элементу маркетинга. О том, что из себя представляет этикетка, соответствующая всем законодательным требованиям, читайте в этой статье.

В настоящее время актуальность рекламы не вызывает сомнения: этот элемент играет ключевую роль в рыночной экономике. Реклама является наиболее эффективным инструментом, устанавливающим связь между покупателем и продавцом. Если связь между ними ослабевает или теряется, то производитель перестает вкладывать деньги в совершенствование старых и создание новых товаров, а может и вообще прекратить производство. Поэтому установление прочной связи между покупателем и продавцом - залог процветания компании в условиях рыночной экономики. Существует множество способов, поддерживающих эту связь: телевизионная реклама, стенды, вывески, интернет и т. д. Однако продавец может обеспечить спрос на свою продукцию с помощью одной только привлекательной этикетки - ярлыка с указанием наименования и адреса изготовителя, названия, потребительских свойств и качеств товара. Поэтому каждый производитель должен быть в наибольшей степени озабочен тем, как эффективно и доступно донести до

потребителя всю обязательную информацию, при этом оставив место и для рекламы.

—+

—Φ—

—+

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭТИКЕТКЕ

Обязанность предоставлять покупателю необходимую и достоверную информацию о товаре, предлагаемом к продаже, возложена на продавца статьей 495 Гражданского Кодекса РФ. Однако такое требование установлено только для продавцов, осуществляющих розничную торговлю, спецификой которой является публичность предложения купить товар, то есть продавец не вправе отказаться от заключения договора при наличии в продаже соответствующего товара либо оказывать предпочтение одному лицу перед другим в отношении заключения договора розничной купли-продажи. Что касается договоров поставки (предпринимательских договоров купли-продажи, не предназначенных для розничной торговли), то в таких отношениях не установлено прямого указания информировать покупателя о реализуемом товаре. Более пристальное внимание законодателя к розничной торговле объясняется несколькими моментами. Во-первых, розничная купля-продажа является наиболее распространенным и значимым для экономической жизни договором. Многочисленные сделки розничной купли-продажи, образующие розничный торговый оборот, являются важнейшим инструментом формирования и развития рынка потребительских товаров. Зачастую на стороне покупателей выступают экономически более слабые участники хозяйственного оборота - граждане (потребители), которым необходима дополнительная защита. Во-вторых, покупатель в розничной торговле лишен возможности повлиять на условия договора, он может только присоединиться к ним, поэтому информация на этикетке для потребителя является единственным ориентиром в принятии решения о покупке.

Отсюда и прослеживается воля законодателя обязать производителя (продавца), реализующего товары через розничную сеть, проставлять на этикетке или упаковке всю необходимую информацию о товаре, которая обеспечит для потенциального потребителя возможность правильного выбора. Так, закон «О защите прав потребителей» устанавливает общие требования к информации, которая должна содержать:

обозначения стандартов, обязательным требованиям которых должны соответствовать товары;

сведения об основных потребительских свойствах товаров;

гарантийный срок, если он установлен;

правила и условия эффективного и безопасного использования товаров;

место нахождения, фирменное наименование изготовителя (исполнителя, продавца) и место нахождения организации (организаций), уполномоченной изготовителем (продавцом) на принятие претензий от потребителей и производящей ремонт и техническое обслуживание товара.

— ⊕ —

## ТРЕБОВАНИЯ К ЭТИКЕТКЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

В Российской Федерации наиболее жесткие требования к этикетированию предъявлены к пищевым продуктам. Такой подход соответствует мировой практике и представляется правильным, потому что пищевые продукты для любого общества являются важнейшим предметом потребления, а производитель в таких отношениях является доминирующим субъектом: потребителю все равно придется покупать продукты питания, чтобы нормально существовать. Именно для защиты потребителя от злоупотреблений производителей и были разработаны многочисленные требования к информированию покупателей. Сейчас данные требования установлены законами РФ, постановлениями

Правительства РФ, подзаконными актами федеральных органов исполнительной власти, а также директивами и регламентами Европейского экономического сообщества (ЕЭС). В частности, в соответствии с Гражданским Кодексом РФ, федеральным законом «О защите прав потребителей», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О техническом регулировании», «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», «О рекламе», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции», директивой Совета ЕЭС 79/112 ЕЭС «О сближении законодательств стран-участниц в отношении маркировки, представления и рекламы пищевых продуктов для продажи конечному потребителю».

В связи с разрозненностью нормативной базы, устанавливающей требования к этикетке, возникла необходимость в систематизации этих правил в едином документе, что во многом облегчило жизнь производителям и контролирующим органам. В соответствии с постановлением Госстандарта России (в настоящее время - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) от 29 декабря 2003 г. № 401-ст утвержден национальный стандарт РФ ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» с датой введения в действие с 1 июля 2005 г. Указанный стандарт разработан в связи с отменой с 1 июля 2003 г. ГОСТа Р 51074-97 того же наименования и регламентирует требования к информации для потребителей о пищевых продуктах, поступающих на отечественный рынок. Никаких иных правовых норм, кроме установленных действующими нормативными правовыми документами Российской Федерации, национальный стандарт не содержит.

ГОСТ Р 51074-2003 разработан с целью защиты потребительского рынка России от проникновения некачественных товаров и устанавливает требования к

информации на русском языке о продуктах питания, изготовляемых отечественными производителями различной формы собственности и на импортные продукты и включает сведения о наименовании продукта, изготовителе, стране происхождения, товарном знаке, массе нетто, объеме или количестве продукта, его составе, пищевой ценности с учетом специфики продукции, условиях хранения, сроке годности или сроке хранения, обозначения нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготовлен продукт, о подтверждении соответствия (сертификации) и др. Обязательной является также информация о применении при изготовлении пищевых продуктов и о содержании в использованном сырье пищевых и биологически активных добавок к пище, ароматизаторов, пищевых продуктов нетрадиционного состава с включением несвойственных им компонентов белковой природы и о продуктах, полученных из генетически модифицированных источников.

Исчерпывающая информация о продукте, ее полнота и достоверность призваны обеспечивать прежде всего безопасность жизни и здоровья граждан и предупреждать действия, вводящие в заблуждение покупателей.

В разделе «Общие требования к содержанию информации для потребителя», в частности, отмечено, что информацию представляют на русском языке непосредственно с пищевым продуктом в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской таре, этикетке, контрэтикетке, кольеретке, ярлыке, пробке, листе-вкладыше способом, принятым для отдельных видов пищевых продуктов. При этом текст и надписи на русском языке могут быть продублированы на государственных языках субъектов РФ, родных языках народов России и на иностранных в соответствии с лингвистическими нормами.

Наименование продукта должно быть понятным, конкретно и достоверно характеризовать продукт, раскрывать его природу, место происхождения, позво-

лять отличать от других и содержать информацию об отличительных состояниях и специальной обработке. Если в российских, международных, зарубежных, региональных и национальных стандартах и регламентах конкретные наименования пищевых продуктов не определены, их устанавливает сам изготовитель с учетом требований ГОСТ Р 51074-2003. Наименование продукта может быть дополнено фирменным названием, наименованием по месту изготовления, по названию изготовителя продукта. Допускается также обозначение «Изготовлено под контролем» (далее наименование компании, фирмы-изготовителя). После нее пишут юридический адрес, включая страну фирмы-изготовителя. Во всех случаях не допускается: давать продуктам наименования, вводящие потребителя в заблуждение относительно природы, идентичности, состава, количества, срока годности или хранения, происхождения, метода изготовления, приписывать особые свойства, в том числе лечебные, которыми продукт не обладает; использовать в наименованиях пищевых товаров названия продуктов, если они или продукты их переработки не входят в состав. Если в состав входят ароматизаторы, имитирующие наличие пищевых продуктов (ингредиентов), то в наименовании указывают, что товар является продуктом с их вкусом и/или ароматом. Для товаров с ароматом, не присущим конкретному натуральному продукту, или с комплексным ароматом указывают, что они являются ароматизированными (без указания конкретного аромата). Информация о товарном знаке изготовителя сообщается в случае, если он утвержден или принят изготовителем в порядке, установленном в странах местонахождения изготовителя или фирмы, являющейся его владельцем.

—+                    ⊕                    —+

## ТРЕБОВАНИЯ К ЭТИКЕТКЕ В ДРУГИХ ОТРАСЛЯХ

Помимо регламентации информации, содержащейся на пищевых продуктах, законодатель установил ряд предписаний и для других групп товаров. Так,



если продукция подлежит сертификации, то на этикетке делается запись о проведенной сертификации, номер сертификата, срок его действия, орган, его выдавший (Постановление Государственного комитета РФ по стандартизации, метрологии и сертификации от 5 августа 1997 г. № 17). Обязательные требования к этикетке также установлены и для импортных товаров, которые запрещается продавать без информации о них на русском языке. Наличие такой информации должны обеспечить организации, осуществляющие их импорт в РФ. Если товар предназначен для реализации в магазинах беспошлинной торговли, то на этикетке и упаковке должно быть обозначение на русском языке «Только для продажи в магазине беспошлинной торговли» или текст аналогичного содержания на английском языке (Постановление Правительства РФ от 7 марта 2000 г. № 200). Не допускается торговля товарами бытовой химии, лаками, красками, расфасованными в стеклянную тару емкостью более 1 л каждая, а также пожароопасными товарами без этикеток с предупреждающими надписями типа «Огнеопасно», «Не распылять вблизи огня» и т. п. Аналогичные требования можно найти во многих законодательных актах, однако их характер отличается значительно меньшей детализацией информации по сравнению со сведениями, содержащимися на этикетке пищевой продукции.

— — —

## КАК ДОНЕСТИ ВСЮ ИНФОРМАЦИЮ ДО ПОКУПАТЕЛЯ

В соответствии с законом «О защите прав потребителей», содержащим общие требования к этикетке, информация доводится до сведения потребителей в технической документации, прилагаемой к товарам, на этикетках, маркировкой или иным способом, принятым для отдельных видов товаров. Таким образом, организациям предоставлено право выбора способа размещения сведений. Не существует и правил о том, как должна быть сделана маркировка (спо-

соб нанесения информации, размер шрифта и т. д.). Главное требование к такой информации - четкость и легкость в прочтении. Установлено несколько требований к средствам нанесения информации (для пищевых продуктов): они не должны влиять на качество продукта, должны обеспечивать стойкость маркировки при хранении, транспортировании и реализации продуктов.

В настоящее время действующие ГОСТы существенно облегчают деятельность производителей и защищают потребителей, но стоит принять во внимание, что в соответствии с законом «О техническом регулировании» все обязательные требования к этикетке должны содержаться в технических регламентах, которые будут утверждаться, и не исключено, что перечень обязательной информации претерпит изменения, а вместе с ним изменится и вид этикетки.

### **Требования к этикеткам**

В РФ действует ряд законов и нормативов, которые устанавливают требования к этикеткам в целом, к информации на этикетке, к оформлению этикетки, а также к этикеткам на товары, относящиеся к тому или иному классу продукции. В качестве обязательных нормативов для исполнения приняты следующие законодательные и нормативные документы:

- ФЗ РФ № 23001 «О защите прав потребителей» от 7 февраля 1992 года;
- Постановление Правительства РФ № 1575 «О наличии обязательной информации на русском языке на этикетках товаров, импортируемых из-за рубежа в РФ» от 27 декабря 1996 года;
- ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000 года;
- ГОСТ Р 51074-2003, содержащий нормативные требования к этикеткам пищевых продуктов;
- ФЗ № 184 «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 года, устанавливающий требования маркировки знаком обращения на рынке

или знаком соответствия в зависимости от системы сертификации, где происходило подтверждение соответствия товаров исполнению российских нормативов на продукцию;

- Приказ Минздрава РФ № 206 от 16 мая 2003 года об указании на этикетке лекарственных средств, изготовленных в аптеке, способа использования;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 1542612002, который применяется для продукции, имеющей штриховое кодирование на этикетке;
- другие документы.

Общие требования к этикетке и требования к этикетке на товаре сформулированы в законе «О защите прав потребителей» (см. врезку). Этикетка должна соответствовать требованиям к оформлению и информации, а также включать следующие сведения:

- об основных потребительских свойствах продукции;
- гарантийный срок или срок допустимого использования, если он установлен;
- дату выпуска изделия;
- правила и условия безопасного и эффективного применения товаров;
- фирменное наименование производителя, продавца и исполнителя, их местонахождение;
- лицо (и его местонахождение), уполномоченное производителем на принятие претензий от потребителей товаров или других участников рынка.

### **Этикетки для пищевых продуктов**

Вполне объяснимо, что наиболее жесткие и однозначные требования законодательства касаются этикетки и упаковки пищевых продуктов. Это объяс-

няется характером потребления и значением пищевых продуктов в жизни общества. Человек не может отказаться от приобретения пищевых продуктов, поскольку они обеспечивают его жизнедеятельность. В то же время их свойства и качества оказывают непосредственное влияние на здоровье людей. Кроме того, такие требования вполне согласуются с общемировой практикой.

В РФ данные требования наиболее суровые, что обусловлено необходимостью защиты граждан от злоупотреблений производителей продуктов. Среди основных нормативных документов, регулирующих данный вопрос на территории Российской Федерации, можно выделить Гражданский кодекс, федеральные законы «О защите прав потребителей», «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров», «О техническом регулировании», «О рекламе», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции».

Столь обширная нормативная база неизбежно оказывается разрозненной, а ее требования трудно исполнимыми в полном объеме. Именно поэтому 29 декабря 2003 года Госстандартом Российской Федерации был принят ГОСТ Р 510742003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования», сводящий воедино требования всех российских нормативных документов, предъявляемые к этикеткам пищевых продуктов. В действие этот стандарт был введен с 1 июля 2005 года. Он в значительной мере защищает потребительский рынок России от проникновения некачественных товаров. В соответствии с этим ГОСТом информация на этикетках продуктов питания (российских и импортных) должна приводиться в том числе на русском языке и включать:

- наименование продукта;
- состав продукта;

- пищевую (в граммах на 100 г продукта) и энергетическую (ккал/100 г) ценность продукта;
- наименование изготовителя продукта, его реквизиты;
- страну изготовления продукта (или страну происхождения);
- товарный знак производителя;
- массу нетто, объем или количество продукта;
- дату (период) изготовления, срок и условия хранения;
- срок годности продукта;
- штрих-код;
- знак сертификации РСТ и (или) АЯ;
- обозначение государственного стандарта (ГОСТ), или стандарта предприятия (технических условий для российских изготовителей, ТУ), или другого нормативного документа, в соответствии с которым произведен продукт;
- информацию об обязательной и добровольной сертификации (в форме графического изображения, установленного законодательством, либо в форме текста).

Развернутые требования с комментариями приведены в приложении «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. Выписка из ГОСТ Р 51074-97».



*Рис. 2. Размещение информации на этикетке*

Требования к этикетке для пищевых продуктов предусматривают обязательное указание информации об использовании при их приготовлении или о содержании следующих веществ (рис. 2):

- биологически активных добавок к пище;
- ароматизаторов;
- пищевых красителей;
- улучшителей вкуса;
- пищевых продуктов нетрадиционного состава;
- продуктов с включением несвойственных им компонентов белковой природы;
- генетически модифицированных веществ или компонентов.

Технические регламенты РФ также содержат требования, относящиеся к этикеткам конкретных групп товаров, и об идентификации продукции в зависимости от ее состава. Например, Технический регламент разделяет молочную продукцию на российском продовольственном рынке на молочные изделия и

молокосодержащие изделия. Также данный регламентирующий документ обязывает указывать на этикетке сведения о наличии сухого молока в продукте.

### **Этикетки для других товаров**

К этикеткам и упаковке непищевых продуктов также предъявляются определенные требования. Если товар подлежит сертификации, его этикетка или упаковка в обязательном порядке должна содержать полную информацию о проведенной сертификации, включая номер сертификата, дату его выдачи и срок действия, наименование органа, который его выдал. В соответствии с требованиями нормативных актов импортные товары запрещены к продаже в России, если их этикетки или упаковки не содержат информации на русском языке. Ответственность за предоставление такой информации возлагается на импортера. Согласно Постановлению Правительства № 200 от 07.03.2000 г., этикетки товаров, предназначенных для продажи в магазинах беспошлинной торговли, должны иметь обозначение «Только для продажи в магазине беспошлинной торговли» по-русски или по-английски.

Товары бытовой химии, лакокрасочные изделия запрещаются к продаже в стеклянной таре объемом более литра. Кроме того, все пожароопасные товары должны продаваться с надписью на этикетке или упаковке, свидетельствующей об их пожароопасности.

### **О полноте информации**

Закон «О защите прав потребителей» вменяет в обязанность изготовителю товара предоставлять исчерпывающую информацию о своей продукции на этикетках, а также в прилагаемой к товарам технической документации при помощи маркировки или другого способа, который является характерным для определенного товара. В соответствии с этим производитель имеет право выбирать способ представления такой информации. Также отсутствуют конкретные указания о способе нанесения маркировки, размере ее шрифта и других параметрах. В любом случае информация должна быть четкой, конкретной и

доступной. Также она должна легко читаться. Что касается средств нанесения маркировки на пищевые продукты, то они не должны приводить к ухудшению качества продуктов, а этикетки должны быть устойчивыми к транспортировке и хранению.

### **Сертификация этикетки**

В любой обязательной или добровольной системе оценки соответствия этикетка, наряду с самой продукцией, должна получить подтверждение относительно исполнения требований того нормативного документа, которым регулируется выпуск продукции. При этом должны исполняться все требования к этикетке на товаре, к ее оформлению и информации на ней.

Специалисты анализируют в том числе содержание информации на этикетке. Эти сведения не должны противоречить другим документам, представленным в орган сертификации в качестве доказательной базы. Информация на этикетке должна быть достаточной и не вводить в заблуждение потребителя. И конечно, этикетка должна соответствовать фактическим показателям продукта.

Подтверждение соответствия этикетки при сертификации равнозначно идентификации самого продукта оценки соответствия. Если этикетка не проходит процедуру подтверждения соответствия, то маркированная ею продукция не может получить положительное заключение и соответствующий разрешительный документ подтверждения.

После сертификации этикетка может (и должна в случае подтверждения соответствия товара в обязательной системе оценки соответствия) быть подвергнута изменениям, так как наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии дает право (и обязывает) производителя маркировать продукцию путем проставления соответствующего знака (знака обращения на рынке или знака соответствия) на этикетке, эксплуатационной и сопроводительной документации.



В последние годы появилось много разнообразных нормативных актов, национальных и международных стандартов, правил и прочих нормативов, имеющих отношение к этикеткам и этикетированию широкого ряда изделий (пищевых продуктов, опасных веществ, косметики, тканей, напольных покрытий, аэрозолей, лекарств и т.п.), а также к транспортной маркировке. Все эти законодательные акты, нормы и правила разрабатываются на основе парламентских актов, директив Комиссии ЕС и международных организаций, таких как ISO (Международная организация по стандартизации), IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), и др.

### **Парламентские акты**

Законодательным органом в большинстве европейских стран является парламент. Парламентские акты (например, Закон о защите потребителей, Закон о пищевых продуктах и лекарственных препаратах, Закон о мерах и весах) являются в этих странах документами прямого действия и до отмены или внесения изменений соответствующими законодательными органами их нарушение преследуется в судебном порядке.

### **Нормативные акты и директивы ЕС**

Помимо требований национального законодательства, необходимо учитывать нормы и директивы, исходящие от Европейского Сообщества. Членами Комиссии ЕС в Брюсселе в целях стандартизации законодательства в странах — членах ЕС подготавливаются соответствующие директивы, которые действуют в отдельных странах в виде нормативных актов. Последние внедряются «сверху» в установленном законом порядке и касаются многих аспектов производства и торговли, включая этикетирование (особенно пищевых продуктов, косметики и опасных веществ).

Национальные организации по стандартизации (например, Британский институт стандартов, BSI) — это органы, занимающиеся подготовкой и выпуском национальных стандартов. Координацию национальных стандартов в

международном масштабе осуществляет ISO (Международная организация по стандартизации).

Стандарты разрабатываются под руководством соответствующих отраслевых комитетов и перед утверждением и публикацией широко обсуждаются. Как правило, они включают глоссарии, определения терминов, единицы измерения и обозначения, методы испытаний, требования к качеству, безопасности и эксплуатации, предпочтительные типы и размеры, способы производства и т.п. Примерами могут служить такие стандарты, как «Рекомендации по информативному этикетированию тканых напольных покрытий», «Стандарты по испытаниям и свойствам этикеток, применяемых при морских перевозках» или «Предупредительные знаки и цветовые обозначения».

При разработке новых этикеток с учетом требований конкретных условий или рынков рекомендуется всегда знакомиться с требованиями соответствующих нормативных актов или стандартов.

### **Спецификации, контроль качества, испытания**

В настоящее время все заказчики этикеток ожидают, что приобретаемые и используемые ими этикетки будут соответствовать основным критериям по материалам, цвету, качеству печати, применимости на линиях этикетирования и поведению у конечного пользователя. Эти критерии необходимо согласовать с фирмой, печатающей этикетки, и особо оговорить в спецификациях этикетки еще до заказа материалов для этикеток, красок, лаков и т.п.

Закон РФ «О защите прав потребителей». Глава I. Статья 10

Статья 10. Информация о товарах (работах, услугах)

1. Изготовитель (исполнитель, продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах (работах, услугах), обеспечивающую возможность их правильного выбора. По от-

дельным видам товаров (работ, услуг) перечень и способы доведения информации до потребителя устанавливаются Правительством Российской Федерации.

2. Информация о товарах (работах, услугах) в обязательном порядке должна содержать:

наименование технического регламента или иное установленное законодательством Российской Федерации о техническом регулировании и свидетельствующее об обязательном подтверждении соответствия товара обозначение (в ред. Федерального закона от 21.12.2004 № 171-ФЗ);

сведения об основных потребительских свойствах товаров (работ, услуг), в отношении продуктов питания — сведения о составе (в том числе наименование использованных в процессе изготовления продуктов питания пищевых добавок, биологически активных добавок, информация о наличии в продуктах питания компонентов, полученных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов, в случае если содержание указанных организмов в таком компоненте составляет более девяти десятых процента), пищевой ценности, назначении, об условиях применения и хранения продуктов питания, о способах изготовления готовых блюд, весе (объеме), дате и месте изготовления и упаковки (расфасовки) продуктов питания, а также сведения о противопоказаниях для их применения при отдельных заболеваниях. Перечень товаров (работ, услуг), информация о которых должна содержать противопоказания для их применения при отдельных заболеваниях, утверждается Правительством Российской Федерации (в ред. федеральных законов от 21.12.2004 № 171-ФЗ, от 25.10.2007 № 234-ФЗ);

цену в рублях и условия приобретения товаров (работ, услуг), в том числе при предоставлении кредита — размер кредита, полную сумму, подлежащую выплате потребителем, и график погашения этой суммы (в ред. федеральных законов от 21.12.2004 № 171-ФЗ, от 25.10.2007 № 234-ФЗ);

гарантийный срок, если он установлен (в ред. Федерального закона от 17.12.1999 № 212-ФЗ);

правила и условия эффективного и безопасного использования товаров (работ, услуг);

срок службы или срок годности товаров (работ), установленный в соответствии с настоящим Законом, а также сведения о необходимых действиях потребителя по истечении указанных сроков и возможных последствиях при невыполнении таких действий, если товары (работы) по истечении указанных сроков представляют опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или становятся непригодными для использования по назначению;

адрес (место нахождения), фирменное наименование (наименование) изготовителя (исполнителя, продавца), уполномоченной организации или уполномоченного индивидуального предпринимателя, импортера (в ред. Федерального закона от 25.10.2007 № 234-ФЗ);

информацию об обязательном подтверждении соответствия товаров (работ, услуг), указанных в пункте 4 статьи 7 настоящего Закона (в ред. Федерального закона от 17.12.1999 № 212-ФЗ);

информацию о правилах продажи товаров (выполнения работ, оказания услуг);

указание на конкретное лицо, которое будет выполнять работу (оказывать услугу), и информацию о нем, если это имеет значение, исходя из характера работы (услуги) (абзац введен Федеральным законом от 17.12.1999 № 212-ФЗ);

указание на использование фонограмм при оказании развлекательных услуг исполнителями музыкальных произведений (абзац введен Федеральным законом от 17.12.1999 № 212-ФЗ).

Если приобретаемый потребителем товар был в употреблении или в нем устранялся недостаток (недостатки), потребителю должна быть предоставлена информация об этом.

3. Информация, предусмотренная пунктом 2 настоящей статьи, доводится до сведения потребителей в технической документации, прилагаемой к товарам (работам, услугам), на этикетках, маркировкой или иным способом, принятым для отдельных видов товаров (работ, услуг). Информация об обязательном подтверждении соответствия товаров представляется в порядке и способами, которые установлены законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, и включает сведения о номере документа, подтверждающего такое соответствие, о сроке его действия и об организации, его выдавшей (в ред. федеральных законов от 17.12.1999 № 212-ФЗ, от 21.12.2004 № 171-ФЗ).

Внимание! На момент публикации обзора текст статьи Закона ОЗПП может быть изменен.

Многие упаковочно-этикетировочные фирмы при разработке новых решений в области этикетирования проводят свои испытания. Требования, предъявляемые ими к производителям этикеток, включают:

- соответствие этикетки бренду и его имиджу;
- цветовые решения бренда или торгового дома;
- требования линии этикетирования, условия обращения, дистрибьюции и применения относительно истирания, стойкости к задирам и прочности;
- требования по стойкости к воздействию этикетированного изделия или к условиям применения;
- все нормативные требования к данному типу этикеток (например, стойкость к действию морской воды в течение трех месяцев);
- требования по безопасности, управлению отходами и охране окружающей среды.

Если в спецификации указаны все критерии и характеристики, то ожидается, что поставщики материалов (красок, бумаги или пленки), изготовители этикеток и предприятия-этикетировщики будут их проверять, испытывать и добиваться соответствия своей продукции указанным требованиям.

Методы испытаний, используемые собственниками брендов, заказчиками этикеток, упаковочными фирмами, типографиями, поставщиками бумаги и пленок, производителями красок и т.п., разрабатываются такими организациями, как Pira, TAPPI (Американская техническая ассоциация предприятий целлюлознобумажной промышленности), ASTM International (Американское общество специалистов по испытаниям и материалам), GATF (Техническая ассоциация в области изобразительных технологий), и соответствующими торговыми промышленными ассоциациями — в частности FINAT (Всемирная ассоциация производителей самоклеящихся этикеток и термосвариваемых материалов) и TLMi (Институт производителей бирок и этикеток).

### **Методы испытаний самоклеящихся этикеток**

В настоящее время испытания самоклеящихся материалов превратились из субъективной оценки, имевшей место на начальном этапе развития отрасли, в стандартизованные тесты. Стандартные испытания для оценки адгезивных свойств самоклеящихся этикеток, применяющиеся в европейских странах, опубликованы FINAT и AFERTA (Европейской ассоциацией производителей самоклеящихся лент), а в США — TLMi и ASTM. Далее приведен краткий обзор методов испытаний трех основных свойств — отслаивания под углом 180°, сдвига и степени прилипания, а также испытание на массу адгезивного покрытия, которое важно не только из эксплуатационных, но и из коммерческих соображений.

#### ***Испытание на расслаивание***

Определение адгезивных свойств на расслаивание проводится в целях получения количественной оценки эксплуатационных свойств и адгезионной

прочности самоклеящихся материалов к поверхности приклеивания. Адгезионная прочность при расслаивании измеряется с помощью прибора для испытания на растяжение или аналогичной техники, расслаивающей ламинат под углом  $180^\circ$  со скоростью 300 мм/мин (точность измерения  $\pm 2\%$ ). Адгезионная прочность измеряется через 20 мин и через 24 ч после изготовления образца, причем последние данные считаются окончательными.

### ***Испытание на сопротивление сдвигу***

Целью испытания на сопротивление сдвигу является оценка способности адгезива противостоять действию статических сил, прилагаемых в плоскости этикетки. В ходе испытания определяется время, необходимое для смещения образца самоклеящейся этикетки заданной площади (используется не менее трех полос) по стандартной плоской поверхности в направлении, параллельном этой поверхности. Сопротивление сдвигу выражается как среднее для трех полос время, необходимое для сдвига по тестовой поверхности.

### ***Испытание на силу прилипания***

Испытание на силу прилипания позволяет этикетировщикам сравнить «первоначальное схватывание», или «липкость», различных этикеток. Сила прилипания — это сила, требуемая для отделения (при определенной скорости) петли материала (адгезивом наружу), контактирующей с заданным участком стандартной поверхности. Данный параметр измеряют с помощью оборудования для испытания на растяжение или аналогичной техники с возможностью реверса при скорости размыкания зажимов 300 мм/мин (точность измерения  $\pm 2\%$ ). Такое испытание весьма полезно при работе с автоматическим этикетировочным оборудованием, где «схватывание», или «липкость», особенно важны.

### ***Определение массы адгезивного покрытия***

Данное испытание служит для определения количества адгезива, нанесенного на поверхность самоклеящейся этикетки. Масса адгезивного покрытия

при этом выражается как масса сухого адгезива, нанесенного на заданную площадь материала (г/м<sup>2</sup>). Данный параметр определяется с помощью шаблона для резки образцов, сушильного шкафа с циркуляцией воздуха, точных весов и лабораторного стакана с растворителем.

### **Методы испытаний этикеток с водоактивируемым («водорастворимым») клеевым слоем**

Для испытаний многочисленных индивидуальных свойств этикеток с водоактивируемым клеевым слоем выпускается широкий диапазон оборудования и устройств. На практике, однако, большинство предприятий, осуществляющих розлив в бутылки или фасовочноэтикетировочные операции, нуждаются лишь в немногочисленных тестах. Далее приводится краткое описание важнейших испытаний этикеток с водорастворимым клеевым слоем и этикеточной бумаги.

#### ***Испытание прочности на разрыв***

Это простейшее испытание на предприятиях, осуществляющих розлив в бутылки. В небольших типографиях оно обычно выполняется с помощью разрывной машины и полосы бумаги шириной 10 или 15 мм.

#### ***Испытание на впитываемость при одностороннем смачивании***

Данный метод позволяет быстро проверить степень надежности приклеивания этикеток. Впитываемость при одностороннем смачивании определяется по методу Кобба. Этикетки через 60 с контакта с водой должны иметь водопоглощение 711 г/м<sup>2</sup>. У этикеток с низким водопоглощением возможен подъем их кромок после апплицирования, а этикетки с избыточным водопоглощением зачастую чрезмерно скручиваются. Стандартное время контакта с водой при испытании составляет 60 с, но при оценке бумаги с большим показателем водопоглощения оно может быть уменьшено. В любом случае продолжительность контакта с водой во время испытания должна быть зафиксирована.



### ***Испытание на стойкость к гидроксиду натрия***

Посредством этого испытания проверяется стойкость этикетки к действию гидроксида натрия (едкого натра). Для проведения теста 120 см<sup>2</sup> этикеточной бумаги помещают в запаянный мерный сосуд, содержащий 200 мл 1,5%ного раствора гидроксида натрия, и энергично встряхивают (около 30 раз). Образец с приемлемой стойкостью к действию гидроксида натрия при этом не разрушится, причем раствор не должен загрязняться вследствие разрушения волокон.

### ***Определение массы м<sup>2</sup> и толщины бумаги***

Очевидно, что целью данного испытания является определение массы м<sup>2</sup> бумаги. Выполняется оно (с достаточной точностью) с помощью весов. Толщина бумаги измеряется стандартным или специальным микрометром для бумаги.

### ***Испытание на жесткость при изгибе***

В ходе этого испытания измеряется жесткость бумаги и этикеток при изгибе. Испытание выполняется с помощью измерителя жесткости, например, прибора ТюрингаАльберта (ThuringAlbert), который позволяет сравнить жесткость при изгибе новых этикеток и этикеток, уже хорошо зарекомендовавших себя в этикетировочных машинах.

## **Проблемы отходов окружающей среды и охрана**

В последние несколько десятилетий проблемы отходов и охраны окружающей среды находятся в центре внимания предприятий — изготовителей этикеток и упаковщиков. Широкую известность они получили по причине того, что чрезмерно высокий уровень отходов упаковки и этикеток после их использования потребителями очевиден. Особое внимание к проблемам окружающей среды уделяется тремя сторонами: органами власти, торговлей и потребителями.

Органы власти во всех странах (особенно в Западной Европе и Северной Америке) принимают меры, направленные на охрану окружающей среды, начиная с залоговой стоимости тары и налогов на упаковку до запрета на определенные виды упаковки, наличие обязательных уровней вторичной переработки отходов и использования многоразовой упаковки.

При решении проблем охраны окружающей среды должны учитываться коммерческие факторы и требования логистики. Некоторые сети предприятий розничной торговли уже ввели запрет на применение тех видов упаковки, которые считаются неприемлемыми с экологической точки зрения. Таким образом торговые организации реагируют на давление со стороны органов власти и потребителей.

Потребители, в свою очередь, всё более равнодушны к экологической сертификации приобретаемых изделий и фирмпроизводителей.

С конца 1980х годов основные экологические проблемы в области упаковки и этикетирования решаются в рамках общего природоохранного законодательства. Уже принятые и ожидаемые законодательные акты — это, вероятно, один из наиболее важных внешних факторов, которые в ближайшие годы будут определять ситуацию в упаковке и этикетировании.

В настоящее время задачи по охране окружающей среды и управлению отходами, возникающими при изготовлении этикеток и в процессе этикетирования, определяются Директивой ЕС по упаковке и упаковочным отходам, а также нормативными актами отдельных стран.

## Маркировка как средство товарной информации



**Маркировка** — текст, условное обозначение или рисунок, нанесенные на упаковку или товар и другие вспомогательные средства.

Главным назначением маркировки является **доведение основных сведений о товаре до потребителей**, а также идентификация товара.

### Функции маркировки

**Информационная функция** — доведение до заинтересованных субъектов всех необходимых сведений о товаре, регламентируемых Федеральным законом «О защите прав потребителей».

В соответствии с этим Законом продавец обязан предоставить приобретателю следующую информацию о товаре:

- адрес (место нахождения);
- фирменное наименование (наименование) изготовителя (исполнителя, продавца), импортера;
- наименование технического регламента или иное обозначение об обязательном подтверждении соответствия товара;
- сведения об основных потребительских свойствах товаров
- сведения о составе (в том числе наименования использованных в процессе изготовления пищевых добавок, биологически активных добавок, а также компонентов, полученных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов, в случае, если их содержание в таком компоненте превышает 0,9 %)

- о пищевой ценности, назначении, об условиях применения и хранения, о способах изготовления готовых блюд, весе (объеме), дате и месте изготовления и упаковки (расфасовки), а также о противопоказаниях для их применения при отдельных заболеваниях; правила и условия эффективного и безопасного использования товаров;
- информацию об энергетической эффективности товаров при необходимости;
- срок службы или срок годности товаров, а также сведения о действиях потребителя по истечении указанных сроков и возможных последствиях при их невыполнении, если товары по истечении указанных сроков представляют опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или становятся непригодными для использования по назначению.

**Идентифицирующая функция** — доведение до потребителей, продавцов, экспертов и контролирующих органов информации, позволяющей идентифицировать товары — установить их соответствие действующим законам, ГОСТам, договорам по ассортиментной принадлежности, качеству и безопасности.

**Эмоциональная и мотивационная функции** - воздействие маркировки товара на психоэмоциональное состояние потребителей для удовлетворения эстетических потребностей, а также мотивации покупки. В современных условиях производители стремятся привлечь внимание покупателей к своим товарам с помощью упаковки и маркировки для увеличения доли продаж.

## **Структура товарной маркировки**

Товарная маркировка является первым информационным блоком, с которым встречается потребитель при покупке товара, и содержит всю основную информацию.

При этом маркировка товаров должна быть:

- четкой и разборчивой, выделяться или размещаться на фоне, контрастном по отношению к цвету упаковки (изделия);
- устойчивой к воздействию климатических факторов;
- сохраняться в течение всего допустимого срока использования товара;
- достаточной для обеспечения безопасного обращения с товарами.

В структуре маркировки можно выделить **три основных элемента**:

- текст;
- рисунок;
- информационные знаки.

**Текст** является наиболее распространенным элементом, наиболее доступным для потребителей и других субъектов рыночных отношений. В тексте товарной маркировки могут быть использованы все формы товарной информации.

К нему предъявляются требования в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей», ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя», а также ГОСТами на маркировку групп непродовольственных товаров.

### **Маркировка продовольственных товаров**

Должна содержать следующую информацию:

- наименование продукта и его вид, сорт, марку;
- наименование страны, производителя и его адрес;
- массу нетто или объем продукта;
- состав — наименования основных ингредиентов, входящих в состав продукта, включая пищевые добавки;
- пищевую ценность (калорийность, количество белков, жиров и углеводов, а также наличие витаминов);
- условия хранения;
- срок годности, дату изготовления;
- способ приготовления (для полуфабрикатов и продуктов, предназначенных для детского питания);
- рекомендации по использованию (для биологически активных пищевых добавок);
- обозначение нормативно-технического документа, на основании которого произведен товар; информацию о подтверждении соответствия.

### **Маркировка непродовольственных товаров**

Должна содержать следующую информацию:

- наименование товара;
- наименование страны, производителя, его адрес;
- назначение (область использования);
- основные свойства и характеристики;
- правила и условия эффективного и безопасного использования;
- обозначение нормативно-технического документа, на основании которого произведен товар;
- информация о подтверждении соответствия.

**Рисунок** наносится на товар для выполнения эмоциональной и мотивационной функции. Именно наличие красочного рисунка способствует выбору товара потребителями. Однако он не всегда присутствует на маркировке.

**Информационные знаки** представляют собой краткие и информативные изображения, несущие определенную информацию. Многие информационные знаки расшифровать под силу только специалистам в области торговли. Применяемые в настоящее время информационные знаки разделяют на следующие группы: товарные знаки, знаки наименования мест происхождения товаров, знаки соответствия или качества, штриховые коды, компонентные знаки, размерные, эксплуатационные, манипуляционные, предупредительные, экологические.

### **Виды маркировки**

Маркировка бывает:

- **Производственная** — маркировка, наносимая предприятием — изготовителем товаров и регламентируемая в первую очередь ФЗ «О защите прав потребителей» и действующими техническими регламентами на продукцию;
- **Торговая** — маркировка, наносимая поставщиком или продавцом товаров (услуг).

### **Производственная маркировка**

**Носители производственной маркировки** — этикетки, кольеретки, вкладыши, ярлыки, бирки, контрольные ленты, клейма, штампы.

#### **Этикетка**

**Этикетка** — **основной носитель информации о товаре**, на которой указываются все сведения, необходимые для субъектов рыночных отношений. Этикетки печатаются типографским способом и приклеиваются на товар или упаковку, наносятся литографическим способом на банки консервов, наносятся с помощью лазера на этикетку или сам товар (дата изготовления и срок годности товара).

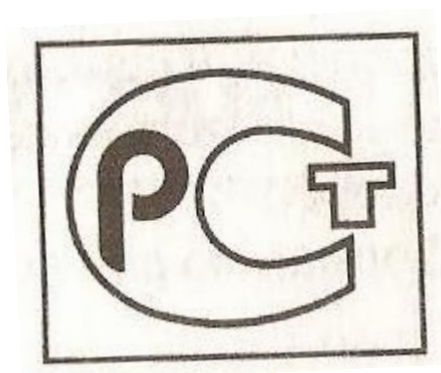


Рис. 1.1. Знак соответствия требованиям национальному (российскому) стандарту

В приложении 6 приведены знаки соответствия национальным стандартам некоторых стран мира.

В постановлении Госстандарта России (ныне — Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) от 30 января 2004 г. № 4 «О национальных стандартах Российской Федерации» указано:

- со дня вступления в силу Федерального закона от 27 декабря

2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» признать национальными стандартами государственные и межгосударственные стандарты, принятые Госстандартом России до 1 июля 2003 г.;

- впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов требования к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, установленные указанными национальными стандартами, подлежат обязательному исполнению только в части, соответствующей целям:

— защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей.

В соответствии с этим же постановлением до вступления в силу вновь разработанных соответствующих правил, норм и рекомендаций по стандартизации признано целесообразным сохранить для действующих государственных и межгосударственных стандартов и разрабатываемых национальных стандартов условные обозначения «ГОСТ» и «ГОСТ Р».

Приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в декабре 2004 г. утверждены (с датой введения 1 июля 2005 г.) основополагающие стандарты национальной системы стандартизации Российской Федерации, определяющие разработку, оформление, изложение, утверждение, учет, официальное опубликование национальных стандартов Российской Федерации, внесение в них изменений и отмену: ГОСТ Р 1.0—2004; ГОСТ Р 1.2—2004; ГОСТ Р 1.4-2004; ГОСТ Р 1.5-2004; ГОСТ Р 1.8-2004; ГОСТ Р 1.9-2004; ГОСТ Р 1.10—2004 (взамен Р. 50.1.039—2002 в части правил стандартизации за исключением межгосударственной стандартизации); ГОСТ Р 1.12-2004; ГОСТ Р 1.13-2004; П Р 50.1.074-2004.

Разработку и применение межгосударственных стандартов следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.8—2004, ГОСТ 1.2-97, ГОСТ 1.5-2001, ПМГ 03-99, ПМГ 48-2002.

Ответственность за соблюдение правил маркировки возложена на предприятия-изготовители, организации-импортеры, торговые организации, а также на индивидуальных предпринимателей.

На сегодняшний день трудно представить себе специальность, где не используют персональные компьютеры (ПК). Поэтому целесообразно рассмотреть наиболее распространенные маркировочные знаки (МЗ) мониторов ПК.



Одним из признаков отличия компьютеров известных фирм от «подпольной» сборки является наличие множества маркировочных знаков соответствия национальным и международным стандартам, а также знаков тестирования известных частных и получастных (независимых) компаний. Эти МЗ размещают не только на самой электронной аппаратуре, но и на соединительных кабелях, разъемах, а также на упаковке товара.

Мониторы компьютеров на электромагнитной трубке (CRT) и жидкокристаллические (LCD) должны иметь защиту пользователя от электромагнитного излучения. Знак, свидетельствующий о такой защите, в зависимости от года выпуска монитора имеет вид, приведенный на рис. 1.2.

Первый популярный шведский стандарт был принят в 1990 г. и назывался MPRII (рис. 1.2, *a*). Этот стандарт жестко регламентировал нормы уровня излучения ПК. Но поистине наднациональным (международным) и почетным для производителей мониторов стал стандарт TCO, который первоначально обновлялся каждые три года.

Были TCO'92, 95, 99, 03, 06 (см. рис. 1.2, *b—e*). Аббревиатура TCO расшифровывается как Шведская конфедерация профсоюзов. Разработкой стандартов TCO занимались четыре организации:

- собственно, профсоюзная организация;
- Шведское общество охраны природы;



Рис. 1.2. Знаки защиты пользователя от электромагнитного излучения: а — MPRII; б— TCO'92; в - TCO'95; г - TCO'99; д - TCO'03; е - TCO'06

- Национальный комитет промышленности и технического развития — NUTEK;
- измерительная компания SEMKO, имеющая авторитет независимой сертификации наравне с немецкой компанией TUV (знак показан на рис. 1.3).



Рис. 1.3. Знак тестирования немецкой компанией TUV

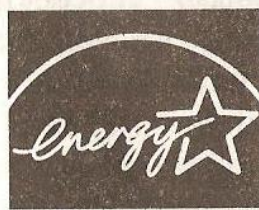
На сегодняшний день TCO'06 является последней версией международного стандарта безопасности ПК.

Наряду с международными существуют национальные нормы безопасности на качественный товар определенной категории. Например, в Германии есть знак «Голубой ангел» (Blue Angel), приведенный на рис. 1.4. Этот знак означает экологически «дружественную» среду. Монитор с этим знаком должен соответствовать стандарту «Энерджи стар» (Energy Star) по экономии энергии (рис. 1.5), требующий, чтобы монитор потреблял не более 30 Вт в режиме «ожидания». Кроме того, компьютер должен иметь блочную конструкцию для упрощения модернизации и ремонта. Производитель также должен быть готовым принять обратно продукцию после истечения срока службы для ее дальнейшей утилизации. Ранее используемый только в Германии, знак «Голубой ангел» стал общеевропейским.

В Дании экологи разработали «Лебединые» стандарты (рис. 1.6).



**Рис. 1.4.** Знак безопасности «Голубой ангел» (Германия)



**Рис. 1.5.** Знак соответствия стандарту «Энерджи стар» по экономии энергии



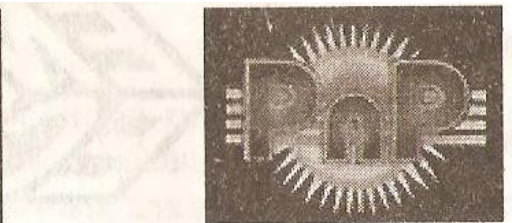
**Рис. 1.6.** «Лебединый» стандарт Дании

У большинства компьютеров предусмотрена универсальная последовательная шина USB (рис. 1.7). Стандарт шины обеспечивает возможность подключения к компьютеру периферийных устройств без необходимости перезагрузки компьютера или запуска программы установки. USB-шина позволяет таким устройствам, как цифровой фотоаппарат или сканер, работать одновременно.

Маркировка Plug & Play (рис. 1.8), указанная на упаковке видеокарт, полностью поддерживает стандарт простой инсталляции в среде Windows 95, 98, 2000, XP, Миллениум.



**Рис. 1.7.** Знак соответствия стандарту USB-шины



**Рис. 1.8.** Знак соответствия стандарту простой инсталляции

При импорте товара в страну отобранные из партии образцы проверяются на соответствие стандартам этой страны. Продукция, прошедшая испытания, получает знак соответствия национальному стандарту.

В Европе существует знак CE (произносится «си-и») (рис. 1.9), означающий, что уполномоченная организация протестировала присланный на испытания образец и признала его соответствующим неким стандартам, о которых знает только она. Однако получение такого сертификата от организации, разбирающейся буквально во всем на свете, не очень убеждает, что товар хорошего качества, так как этот знак фигурирует практически на всех видах товаров.

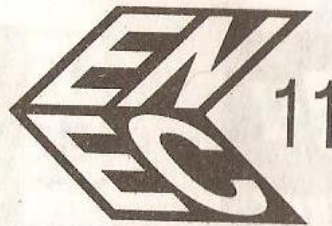
Вместе с тем существуют частные и получастные компании, устанавливающие стандарты в определенной области. Эти стандарты, не будучи строго обязательными, способствуют продвижению товара на рынке. Примером может служить немецкая частная компания TUV, специализирующаяся на тестировании электронной аппаратуры. Наличие эмблемы TUV (см. рис. 1.3) на упаковке и товаре означает, что фирма-производитель заботится о своей репутации и не жалеет средств на подтверждение высоких достоинств своего товара.

Еврокомитет по нормированию в электротехнике провел гармонизацию национальных нормативов безопасности с разработанными Общеввропейскими нормами и с 1994 г. европейский знак безопасности ENEC (рис. 1.10) присваивают электротехническому оборудованию после контроля по специальным методикам в одном из 16 аккредитованных центров Евросоюза. Наличие знака ENEC на товаре значительно облегчает его сбыт в странах Евросоюза и вне его, так как продукция с этим знаком не должна подвергаться испытаниям в национальных контрольных органах.

Равнозначным ему является знак Германского союза электротехников VDE, представленный на рис. 1.11 и получивший широкое признание более чем в 50 странах.



**Рис. 1.9.** Знак тестирования на соответствие стандартам Евросоюза



**Рис. 1.10.** Общеввропейский знак тестирования на безопасность



**Рис. 1.11.** Знак тестирования в Германском союзе электротехников

Знак GS — «испытанная безопасность» (рис. 1.12) — не менее авторитетная гарантия надежности, чем знак VDE. Оба эти знака выдаются германскими пунктами VDE и RUN.

Знак FCC (рис. 1.13) свидетельствует, что продукция протестирована в Федеральной коммуникационной комиссии США. Эта комиссия устанавливает предельные нормы электромагнитных наводок (EMI), радионаводок (RFI), ге-



нерируемых компьютером. Эти ограничения касаются и защиты радио- и телевизионных приемников от воздействия компьютерного оборудования. Установлены два класса норм (А и В) в зависимости от применения компьютерного оборудования. Нормы класса А применяются к оборудованию для торговой и промышленной сфер, класса В — для жилых помещений. Большинство ПК должно удовлетворять нормам класса В. Некоторое оборудование, например, серии APC Back — UPS, может не проверяться на нормы FCC, поскольку в нем нет источников высокочастотных помех.

Наличие знака CSA Канадской организации по стандартам, приведенного на рис. 1.14, свидетельствует о регламентированной степени безопасности электрооборудования. Стандарты и тестовые процедуры CSA во многом сходны, хотя и не совпадают со стандартами U<sub>L</sub> США.



**Рис. 1.12.** Знак тестирования на соответствие продукции требованиям безопасности в Германской компании



**Рис. 1.13.** Знак тестирования в Федеральной телекоммуникационной комиссии США



**Рис. 1.14.** Знак тестирования в Канадской организации по стандартам

Знак U<sub>L</sub> (U<sub>L</sub> — Underwriters Laboratory), представленный на рис. 1.15, в переводе означает «Лаборатория страховщиков» — это частная организация, первоначально основанная для нужд страховых компаний при оказании помощи потребителям в выборе энергобезопасной продукции и оборудования.

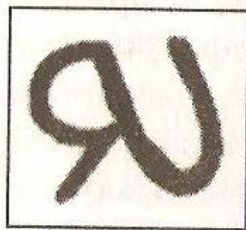
Знак на рис. 1.16 — логотип, представляющий собой слитное написание русской буквы «Я» и латинской буквы «U» с левым наклоном, является знаком, присваиваемым сертифицированной лабораторией США.

Знак, показанный на рис. 1.17, — знак тестирования на соответствие требованиям японской ассоциации VCCI — добровольного контролирующего совета по помехам; на рис. 1.18 — знак тестирования на соответствие требованиям австралийского департамента связи (АСА); на рис. 1.19 — знак соответствия тайваньского Бюро по стандартизации, метрологии и поверке.

На рисунке 1.20 приведен знак, означающий «Внимание! Риск электрического удара. Не открывать!».



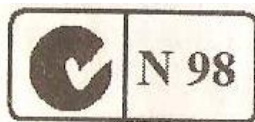
**Рис. 1.15.** Знак тестирования в Лаборатории страховщиков США



**Рис. 1.16.** Знак тестирования в лаборатории США



**Рис. 1.17.** Знак тестирования в Японской ассоциации (контролирующий совет по помехам)



**Рис. 1.18.** Знак тестирования в Австралийском департаменте связи



**Рис. 1.19.** Знак соответствия требованиям тайваньского Бюро по стандартизации, метрологии и поверке



**CAUTION**  
RISK OF ELECTROSHOCK  
DO NOT OPEN



**Рис. 1.20.** Предупреждающий знак «Внимание! Риск электрического удара. Не открывать»



Наличие знака Hg, показанного на рис. 1.21, означает, что данная продукция содержит ртуть.

Перечеркнутый знак Pb (рис. 1.22) означает, что данная продукция выполнена по безсвинцовой технологии; на рис. 1.23 приведен пример изображения задней панели реального монитора ПК.



Рис. 1.21.  
Продукция  
содержит ртуть



Рис. 1.22.  
Продукция  
изготовлена  
по безсвинцовой  
технологии



Рис. 1.23. Пример изображения задней панели реального монитора ПК

## **Приложение 3**

Маркировка товара стала нормой в европейских странах несколько лет назад. Российские производители начали не только пользоваться европейскими стандартами маркировки, но и разработали отечественные стандарты. Маркировка товара поможет вам правильно выбрать товар.

**О чём нам расскажет маркировка товаров?**

**Маркировка упаковочных материалов**

«Der Grüne Punkt». Зелёная точка. С 1990 года ставится на упаковочных материалах, и означает, что компания производитель даёт гарантию приёма и вторичной переработки маркированного упаковочного материала. Используется в Германии, Франции, Бельгии, Ирландии, Люксембурге, Австрии, Испании и Португалии и ряде других стран:



Треугольник из трех стрелок — «Петля Мебиуса», означает, что материал, из которого изготовлена упаковка, может быть переработан, или что упаковка частично или полностью изготовлена из вторичного сырья:



Знак перерабатываемого пластика. Этот знак ставится на всех видах полимерных упаковок. Пластиковая упаковка подразделяется на 7 видов пластмасс, для каждого из них существуют свой цифровой символ, который производители наносят с целью информирования о типе материала, возможностях его переработки и для упрощения процедуры сортировки перед отправкой пластмассы на переработку и вторичное использование:



Цифра, обозначающая тип пластмассы расположена внутри треугольника. Под треугольником буквенная аббревиатура, обозначающая тип пластика:



1. PET(E) или ПЭТ — полиэтилентерфталат. Используется для изготовления упаковок (бутылок, банок, коробок и т.д.) для розлива прохладительных напитков, соков, воды. Также этот материал можно встретить в упаковках для разного рода порошков, сыпучих пищевых продуктов и т.д. Очень хорошо поддается переработке и вторичному использованию.



2. PEHD (HDPE) или ПВД — полиэтилен низкого давления. Используется для изготовления кружек и пакетов для молока и воды, бутылок для отбеливателей, шампуней, моющих и чистящих средств. Для изготовления пластиковых пакетов. Канистр для моторного и прочих машинных масел и т.д. Очень хорошо поддается переработке и вторичному использованию.



3. PVC или ПВХ — поливинилхлорид. Используется для упаковки жидкостей для мытья окон, пищевых растительных масел. Из него изготавливаются банки для упаковки сыпучих пищевых продуктов и разного рода пищевых жиров. Именно этот пластик практически не поддается переработке. Более того, существуют доказательства того, что содержащийся в нем канцероген винилхлорид обладает способностью проникать в продукты питания, а затем и в организм человека. Также для производства ПВХ используется множества добавок, которые весьма токсичны для человека: фталаты, тяжелые металлы и т.д. И еще, процесс производства, использования и утилизации ПВХ сопровождается образованием большого количества диоксинов (самых опасных ядов) и других крайне токсичных химических веществ.



4. PELD (LDPE) или ПНД — полиэтилен высокого давления. Используется в производстве полиэтиленовых пакетов, гнущихся пластиковых упаковок и для производства некоторых пластиковых бутылок. Хорошо поддается переработке и вторичному использованию.



5. PP или ПП — полипропилен. Из него делаются крышки для бутылок, диски, бутылки для сиропа и кетчупа, стаканчики для йогурта, упаковки для фотопленок, мешки, тара, трубы, детали технической аппаратуры, нетканые материалы.



6. PS или ПС — полистирол. Используется в производстве поддонов для мяса и птицы, контейнеров для яиц, в строительной индустрии — теплоизоляционные плиты, несъемная опалубка, сэндвич панели, потолочный багет, потолочная декоративная плитка.



7. O(ther) или ДРУГОЕ. Смесь различных пластиков или полимеры, не указанные выше. Упаковка, маркированная этой цифрой не может быть переработана и заканчивает свой жизненный цикл на свалке или в печи мусоросжигательного завода.

Существуют и другие знаки для разных видов упаковочных материалов, изделий из бумаги или картона, которые могут быть либо произведены из вторсырья, либо подвергнуты вторичной переработке (в определённых случаях — в рамках специальных программ):





Этот знак встречается с разными подписями, типа «Keep your country tidy» («Содержи свою страну в чистоте!» - англ.) или, например, просто «Gracias» («Спасибо» — исп.):



### **Маркировка электроники и бытовой техники**

Эта маркировка была разработана ТСО (Шведская Конфедерация Профессиональных Работников), Шведским Обществом Охраны Природы и Шведским Государственным Департаментом Электроэнергии. Данный стандарт охватывает широкий диапазон вопросов: окружающая среда, эргономика, удобство использования, излучение электромагнитных полей, потребление электроэнергии, электрическая и пожарная безопасность:



Требования по защите окружающей среды включают в себя ограничения по наличию и использованию тяжелых металлов, бромо- и хлорсодержащих воспламеняющихся веществ, фреонов (CFC) и хлорных растворителей. Изделие должно быть пригодным для утилизации, а производитель должен вести экологическую политику, с учётом требования всех стран-импортёров товара.

Информацию об энергопотреблении бытового устройства вам расскажет маркировка товара с указанием класса энергосбережения:





Знак «Перечеркнутый контейнер» на электронной технике говорит о том, что выбрасывать этот предмет в мусорный контейнер ни в коем случае нельзя. Электронные отходы очень опасны для здоровья людей и загрязняют окружающую среду. Этот знак сейчас ставят не только на электронную технику, но и на другие виды товаров, которые нельзя бросать вместе с обычным мусором:



## Маркировка экологичного товара

Некоторые виды эко-маркировки не распространяются на пищевые продукты, напитки, лекарственные препараты и не должна наноситься на вещества и материалы, признанные опасными в соответствии с законодательством ЕС, а также на изделия, в процессе производства, которых могло оказываться вредное воздействие на людей и окружающую среду:



\* В Скандинавских странах (Дания, Исландия, Финляндия, Норвегия, Швеция) зарегистрирована официальная эко-маркировка «Скандинавский Лебедь». С 1999 года она дает гарантию, что товар или услуга удовлетворяет чрезвычайно высоким экологическим стандартам, которые учитывают жизненный цикл, негативные влияния, качество, соблюдение экологических нормативов. Экологические критерии регулярно пересматриваются, для того чтобы гарантировать, что маркированный товар или услуга удовлетворяет промышленным стандартам.

Постановку этих знаков разрешено производителям, продукция которых удовлетворяет критериям, устанавливаемым координационным советом по использованию знака.

Среди знаков, применяемых на территории России, применяется знак Соответствия Системы обязательной сертификации по экологическим требованиям:



Отдельная группа знаков на бытовой технике, аэрозольных препаратах и других материалах — «Не содержит фреон», CFC Free:



Продукция, при производстве, переработке или обработке которой не применялись в качестве исходного сырья хлор, хлорсодержащие окислители и хлорорганические соединения в порядке, предусмотренном, маркируется знаком «Свободно от хлора»:



## Маркировка продуктов питания

Информация о натуральности продукции (сырья) органического происхождения, выращенной без применения химикатов, произведённой без красителей и искусственных пищевых добавок, отображается в виде маркировки:



Маркировка продукции «Не содержит ГМО» означает, что продукция прошла проверку правительства Москвы и не содержит трансгенов:



В российских регионах можно встретить ещё значок «Без трансгенов»:



Морепродукты, рыба, консервы могут быть промаркированы знаком «Dolphin-friendly» — это декларация того, что в процессе вылова рыбы не использовались дрейфтерные сети:



## Маркировка косметики

В 1998 году Британским Союзом (BUAV) был утверждён Стандарт этичной косметики. Это признанная во всем мире схема, которая дает возможность потребителям определить, какая косметика не была тестирована на животных. Самыми этичными были признаны компании, использующие ингредиенты, которые в течение 5 последних лет не были тестированы на животных:



В 2002 году страны Евросоюза приняли запрет на тестирование косметики, который вступит в силу с 2009 года.

В 2003 году появился аналогичный Стандарт этичной бытовой химии.

«Этичная» косметика маркируется значками «Not tested on animals» («Не испытано на животных»), «Animal friendly». Не содержащая животных компонентов косметика отмечается знаком «V» (веган):



### **Знаки соответствия и качества, их значение**

Знаки соответствия [стандарту] — это обозначения и/или рисунки, которые наносятся на товар и/или упаковку для подтверждения соответствия качества товара требованиям стандарта, т. е. нормативным или техническим документам, а также для подтверждения определенной сертификации продукции. Знаки соответствия и сертификации могут также указывать на состав продукции. Например, косметика с символом и маркировкой «*органическая*» (натуральная) содержит как минимум 95% органических ингредиентов в своем составе.



Знак ГОСТ Р (Знак “Ростест” или РСТ). Знак соответствия продукции Российскому ГОСТу (*ГОСТ Р 129*), пришел на смену Государственному Знаку Качества СССР в России (существовал до распада СССР в 1985 году). В 1997 г. появился знак «*Российская марка*», затем «*Знак качества XXI века*» и «*100 лучших товаров России*» и др. В 2002 г. по указу президента РФ В. В. Путина начал реализовываться проект «*Кремлевский стандарт*» – нечто среднее между дореволюционным «*Поставщиком Двора*» и советским «*Знаком качества*». Знак соответствия *ГОСТ Р* наносится на продукцию, подлежащую обязательной сертификации и размещается на вкладыше (стикер) для импортируемого товара. Знак является свидетельством того, что данный товар имеет сертификаты, которые соответствуют российским нормам. Правила нанесения знака и его построение определены документом под названием ГОСТ Р 50460-92. Под знаком указывается буквенно-цифровой код органа, выдавшего сертификат соответствия, который в свою очередь зависит от группы товаров, к которой относится продукт.



Знак CE-mark. "Conformite Europeenne" — переводится как "*Европейское Соответствие*". CE маркировка указывает на соответствие продукции требованиям европейских регламентов, в качестве которых выступают директивы ЕС, имеющие силу закона в государствах-членах Евросоюза. Потребитель должен знать, что CE - это не знак качества, как гарантия безопасности



того или иного вида продукции. CE маркировка обязательна для всех поступающих на европейский рынок товаров, подпадающих под директивы ЕС, в то время как сертификация продукции на соответствие стандартам качества является добровольной.



Знак GS-mark. Знак соответствия продукции германским стандартам качества и безопасности. Аббревиатура расшифровывается как "Geprüfte Sicherheit", что в переводе означает "заверенное качество" или "заверенная безопасность", хотя иногда "GS" переводят как "German Standard", т.е. "Германский Стандарт".



Знак CSA — знак соответствия Канадской Ассоциации Стандартов (Canadian Standard Association).



Знак JIS. "Japan Industrial Standards" (JIS) — Японские промышленные стандарты. Подтверждает соответствие набору требований, используемых в промышленности Японии.



Знак УкрСЕПРО. Сертификат качества Украины, аналогичен ISO 9000 серии. Знак носит тот же смысл, что и российский знак соответствия **РСТ**. Знак УкрСЕПРО является знаком соответствия качества. Он широко применяется на таможне, внутреннем рынке, в различных магазинах Украины. Сертификация в УкрСЕПРО проводится на соответствие украинским нормативным документам. Главное отличие от ГОСТ Р состоит в том, что сертификат УкрСЕПРО выдаётся только тем организациям, которые аккредитованы государственным органом сертификации и метрологии Украины (*ДССУ*). Сертификат УкрСЕПРО бывает одноразовым (для одной партии), а также на серийное производство на год, 2 года или 5 лет. При сертификации на 5 лет обязательно наличие ISO 9001.



Знак СТБ или БелСТ (Беларусь). Знак соответствия БелСТ представляет собой знак соответствия в белорусской системе сертификации. В Республике Беларусь действует закон "*О сертификации продукции, работ и услуг*" и создана система сертификации БелСТ. Эта система предусматривает как добровольную, так и обязательную сертификацию продукции. В РБ имеется несколько аккредитованных испытательных центров (ИЦ), проводящих сертификационные испытания. Работу ИЦ координирует Белорусский Государственный Институт стандар-

тизации и сертификации (БелГИСС). С 1994 г. в РБ введена обязательная сертификация товаров народного потребления, а также работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для здоровья, жизни и имущества граждан или для окружающей среды. Не разрешается продажа несертифицированной продукции следующих групп товаров: бытовые электроприборы, бытовая радиоэлектронная аппаратура, запчасти для автомобилей, столовые и кухонные изделия, товары для детей, пищевые продукты.



Знак ГОСТК или ГОСТ К (Казахстан). Знак ГОСТК представляет собой знак системы сертификации Казахстана. Сертификат ГостК — сертификат соответствия, применяемый в Республике Казахстан. Сертификат применяется для экспорта продукции и товаров в Россию и Казахстан. Сертификат подтверждает, что продукция соответствует всем необходимым требованиям. Обязательной сертификации подлежат продукты и услуги, входящие в перечень, принятый Постановлением Правительства Республики Казахстан № 367 «Об обязательном подтверждении соответствия продукции в Республике Казахстан» от 20.04.2005 г. Также сертификат ГостК используется для проведения процедуры признания, т.е. сертификат ГостК может выдаваться на продукцию на основе уже имеющегося иностранного сертификата. Сертификат

ГостК может быть выдан как на партию, так и на серию. Максимальный срок действия подобного сертификата — 3 года.



Знак BSI. "British Standards Institution" - знак независимой сертификации систем менеджмента и продуктов Британского Института Стандартов.



Знак TUV. Логотип старейшей германской сертификационной организации "Technischer Uberwachungsverein". Встречается в разных комбинациях и с различным текстовым сопровождением на целом ряде сертификационных марок этой организации. Соответствует стандартам ISO.



Знак сертификации TUV Rheinland. Знак может встречаться в разных комбинациях и с различным текстовым сопровождением, поскольку сертификаты выдаются по нескольким группам товаров и в различных странах.



Один из знаков “Стандарты ISO”. Организация по стандартизации «International Organization for Standardization» (ISO) — это международная организация, которая занимается выпуском стандартов. Создана в 1946 году. СССР был организатором, одним из 25 стран участниц и постоянным членом руководящих органов. Россия, как правопреемник, так же является членом ИСО.



Знак “Стандарты DIN”. "Deutsches Institut fuer Normung" (DIN) — это ведущая немецкая национальная организация по стандартизации и представляет интересы Германии в этой области на международном уровне.



Знак “Стандарты CEN”. "European Committee for Standardization" (CEN) — европейский комитет по стандартизации. Главным назначением комитета CEN, является обеспечение единообразного применения стандартов ISO в странах Западной Европы.



Знак “Сертификат DSA”. "Direct Selling Association" (DSA) — ассоциация прямых продаж. Это американская торговая ассоциация, объединяющая ведущие мировые компании, работающие в индустрии прямых продаж. Данная сертификация тесно связана с защитой прав потребителей и поддержанием высоких этических стандартов бизнеса.



Знак "100 лучших товаров России". Всероссийский Конкурс – программа, образована в 1998 году Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации и метрологии, Межрегиональной общественной организацией «Академия проблем качества» и редакцией журнала «Стандарты и качество».



Знак качества XXI века (РФ). Знак лауреата Премии Правительства Российской Федерации в области качества. В России в начале XXI века была разработана национальная программа по качеству товаров, в т. ч. конкурс Премии Правительства Российской Федерации. Проводятся периодические выставки — конкурсы, в результате которых лауреатам конкурсов присваиваются престижные знаки. Знак может быть платиновый, золотой, серебряный и бронзовый. Знаки качества присваиваются на два года. По истечении этого срока фирма должна подтвер-

дить знак, или она лишается награды. Присваивает знаки качества Всероссийский центр испытаний и сертификации Госстандарта. Предприятие, номинированное на платиновый знак качества получает паспорт «*Надежное предприятие Российской Федерации*».



Знак “Народная Марка”. Национальный конкурс марочных товаров. Знак «Народная Марка» на упаковке означает, что этот товар считают лучшим большинство покупателей по территории России.



Знак “Российская марка” (РФ) — Знак лауреата конкурса «Российская марка». В России разработана национальная программа по качеству товаров «Российская марка». Знаки качества присваиваются на два года. По истечении этого срока фирма должна подтвердить знак, или она лишается награды. Присваивает знаки качества Всероссийский центр испытаний и сертификации Госстандарта. Предприятие, номинированное на платиновый знак качества получает паспорт «*Надежное предприятие Российской Федерации*». В маркировке часто используются дополнительные компонентные знаки, например, предназначенные для информации о пищевых добавках. Знак может быть платиновый, золотой, серебряный и бронзовый.



Знак Soil Association (SA) — английский сертификат органической косметики. Ассоциация Soil Association появилась в 1946 году. Туда входили ученые, врачи и натуралисты, изучавшие взаимодействие человека с природой. Именно Soil Association удалось разработать первый в своей истории настоящий свод правил по ведению деятельности человека, не ущемляя интересы окружающей среды. Позже на их базе возник сертификационный центр, названный SA Certification. На сегодняшний день он считается одним из наиболее известных центров сертификации по продуктам органического производства. Косметика с символом Soil Association и маркировкой «органическая» содержит минимум 95% органических ингредиентов в своем составе. Косметика с символом Soil Association и маркировкой «на ...% состоит из органических ингредиентов» содержит минимум 70% органических ингредиентов в своем составе.



Знак стандарта NaTrue, ранее *Nature* (НаТру, Германия). Некоммерческая организация **Natrue** (*The International Natural and Organic Cosmetics Association*) независимым образом определяет натуральную косметику. Инициаторами создания Natrue выступили немецкие производители органической косметики (Lavera, Logocos / Laverana / Primavera, Logona, WALA, Santaverde, Weleda, Dr. Hauschka). Всего различают три категории косметических продуктов: органиче-



ская косметика (95 %); натуральная косметика с долей органических компонентов (70 %); косметика натуральная. Организация NaTrue тесно взаимодействует с органами Еврокомиссии и Советом Европы. Главная цель в создании этого знака - реальная оценка качества товаров, разработка единого подхода к сертификации и общей системы оценки для всех производителей из Европы. NaTrue - сертификат качества природной натуральной косметики, экокосметики. Причем ставится он индивидуально на каждый продукт.



Знак стандарта COSMEBIO (знак BIO) разработан французским комитетом ECOCERT (знак ECOCERT) вместе с организацией COSMEBIO — компании независимых производителей. В зависимости от содержащейся в продукте процентов натуральных компонентов в своем составе сертификат имеет два уровня натуральной косметики – «Био» и «Эко». Ecocert - это компания, которая сертифицировано выдает печать COSMEBIO. Их существует два типа: Cosmebio Bio и Cosmebio Eco. Знак COSMEBIO означает натуральное происхождение (не менее 95%) составных растительных ингредиентов, которые должны быть получены из культур, выращенных на экологически чистых полях; используемые семена должны быть из генетиче-

ски неизменённых растений; борьба с сорняками и заболеваниями ограничивалась лишь механическими методами, в то время как для борьбы с вредителями используют их естественных врагов, а также ограниченный список неядовитых препаратов.



Знак стандарта ECOCERT означает, что в составе сертификационного продукта содержится не менее 70% органических компонентов растительного происхождения. Кроме того, косметика не тестируется на животных, а упаковочные материалы и процесс производства соответствуют экологическим нормам. ECOCERT- Орган по контролю производства и сертификации продуктов, деятельность которой на этом основании регулируется государственной властью и законодательством. Образован в результате разделения Министерства сельского хозяйства Франции на 2 организации: *L'A.C.A.B* (рекомендательная функция) и *Ecocert* (функции контроля и сертификации). Деятельность организации одобрена Министерством экономики, финансов и промышленности. В отношении структуры и процедур Ecocert аккредитована Французским Комитетом Аккредитации COFRAC - согласно своду норм ISO 65 (EN 45011), регламентирующему независимость, компетентность и беспристрастность. Организация имеет офисы в 50 странах мира, осуществляет инспекции на производстве (2 раза в год) более чем в 80 странах мира. *По уровню требований Экосерт не имеет равных в мире!*

Однако, ECOCERT как сертифицирующий орган сертифицирует как отдельные ингредиенты, так и продукт в целом. То есть, следует отличать, прошли ли продукты сертификацию ECOCERT как отдельные ингредиенты или как продукт в целом. Будьте внимательны! Логотип ECOCERT разрешается использовать в случае, если сертификацию имеют все ингредиенты, т.е. весь продукт.



Знак BDIH. Сертификацию BDIH производит немецкая Федерация Производителей фармацевтических, медицинских, косметических товаров, основанная в 1951 году. Ассоциации **BDIH** (*Bundesverband der Industrie und Handelsuntern*) расположена в г. Мангейме в Германии. Является основным сертифицирующим органом натуральной косметики (органическая косметика, биокосметика, экокосметика) Германии. Требования, предъявляемые к продукту те же, что и у Ecocert. Это федерация товаров, предназначенных для здорового образа жизни, фармацевтических препаратов, средств личной гигиены, диетических добавок и товаров медицинского назначения. В её состав входят более чем 300 дистрибьюторов и производителей. Косметика, отмеченная данным сертификатом, не содержит в себе синтетических отдушек и красителей, веществ животного происхождения, генномодифицированных продуктов, а также продуктов

нефтепереработки и парафиновых масел. Кроме того, все используемое растительное сырьё контролируется по происхождению, т. е. собрано на экологически чистых плантациях.



Знак кошерности — (U), один из самых распространённых знаков кошерности в мире. Означает, что продукт полностью отвечает всем требованиям кашрута (на иврите - *пригодный*), т. е. своду ритуальных правил по еврейским законам об употреблении продукта (например, полное отсутствие свинины). Право на использование этого знака выдаёт Союз Ортодоксальных Еврейских Конгрегаций Америки (*Union of Orthodox Jewish Congregations of America - UOJCA*), более известный как Ортодоксальный Союз (*Orthodox Union - OU*), располагающийся в Нью-Йорке и являющийся одной из старейших ортодоксальных еврейских организаций в США.



Знак Кошер России или *Эшер*, используется в России и странах СНГ. Сертификат кошерности и право использования знака Кошер России выдаётся органом по сертификации Департамента кашрута при главном раввине России (АНО «Кошер-Р»). Подлинность Сертификата подтверждается подписью главного раввина России р. Берла Лазара. Департамент кашрута при главном раввине России — единственная официально зарегистрированная организация в Российской Федерации оказывающая услуги по кошер-сертификации продуктов питания в

соответствие с международными стандартами (свидетельство о внесении в Единый государственный реестр юридических лиц от 05.12 2003 года, основной государственный регистрационный номер 1037715055850).



Знак NPA (*Natural Products Association*). Согласно сертификационной компании NPA, существуют 3 вида классов натуральной косметики: **1.** «классическая» – как само сырье, так и его происхождение соответствует общим требованиям, которые действуют и для 2-го, и для 3-го класса косметики **2.** 70% био-ингредиентов - натуральная косметика: для ее создания используется натуральное сырье с биологически контролируемых плантаций **3.** биокосметика (95% био-ингредиентов) – наивысшая, третья степень. Она имеет более 95% натурального сырья, собранного с биологически контролируемых полей.



Знак OASIS — промышленные стандарты устойчивого и органического развития. Согласно стандарту OASIS, продукция разделяется на 2 уровня: органическая и частично органическая. Частично органическая продукция состоит на 70% из органических ингредиентов, а 30% имеют дополнительные критерии. В соответствии со стандартами сертификационной компании OASIS вплоть до 2010 г. органической продукцией считалась та, в которой 85% или более

составляющих соответствуют определению «органический». После 2010 г. органической продукцией, согласно стандартам OASIS, стала являться та косметика, в которой 90% её ингредиентов являются натуральными, а с 2012 года – 95%. Так, для перехода к новым стандартам у производителей есть 2 года, чтобы переориентировать производство, удовлетворяющее спросу на органические эквиваленты необходимых ингредиентов. Тем не менее, такие косметические средства, как, к примеру, *мыло*, не могут достичь по определению уровня 95%, поэтому они сертифицируются в качестве частично органических.



Знак USDA — особый стандарт, который был издан Министерством сельского хозяйства США. Саму сертификацию производит американский Департамент сельского хозяйства. USDA - национальный Органический Стандарт, который был создан после принятия программы перехода граждан на потребление органических продуктов. Сертификат USDA создан в основном для пищевых продуктов, однако сертификационные правила распространяются и на иные товары, претендующие на обозначение «organic». Существуют 3 уровня сертификации: «100% organic» – продукт, содержащий в своем составе только органические компоненты растительного происхождения, прошедшие сертификацию; «organic» – продукт содержит в своем составе не менее 95% органических соединений растительного происхождения, в то

время как остальные 5% включены в список соединений, имеющих синтезированное происхождение; «made with organic (ingredients)» – продукт, содержащий в своем составе не менее 70% компонентов растительного происхождения. Согласно данной сертификации, те продукты, в т. ч. и косметические, состоящие как минимум на 70% из органических компонентов, имеют знак «*MADE WITH ORGANIC*». Если же продукт содержит менее 70% таких компонентов, то он не может называться органическим. На сегодняшний день, продукция, на которой имеется маркировка ORGANIC, гарантировано содержит не менее 95% чистых натуральных компонентов.



Знак ICEA. Стандарт **ICEA** присваивает косметической продукции Институт этической и экологической сертификации (Ethical and Environmental Certification Institute - ICEA). Он действует сегодня во всех европейских странах. Изначально этот сертификат был создан для продукции пищевой отрасли, но затем был распространен и на другие товары, которые претендуют на название "organic" - "Натуральная". Институт ICEA разработал стандарт AIAB, который действует во всех европейских странах. Согласно стандарту, косметические средства, отмеченные данным значком, должны соответствовать следующим требованиям:

1. содержать сертифицированные природные животные и растительные ингредиенты в своем

составе;

2. не содержать в себе запрещенные вредные вещества;
3. не содержать в себе генетически изменённых продуктов;
4. не содержать радиоактивных веществ, алкоголь, продукты нефтепереработки, красители, синтетические отдушки, запрещенные консерванты.

Основные отличия между французским, немецким и итальянским сертификатами сводятся к методам расчета состава и определения доли органических веществ в исходном сырье и конечном продукте. Пожалуй, ICEA — единственный орган сертификации, который хотя бы делает попытку дать примерное представление о методологии расчетов, ориентированное не на узких специалистов, а на массового потребителя. Особое внимание ICEA уделяет тому, чтобы рекомендовать экологичные и безопасные ингредиенты из международного классификатора разрешенных косметических ингредиентов (INCI), многие из которых они все-таки исключили из своего сертификата.





Знак AIAB. Итальянский сертификат BIO ECO COSMESI, который подтвержден системой тестов института ICEA. Итальянский сертификат ICEA основан на системе критериев итальянской ассоциации органического сельского хозяйства, группы производителей и исследовательских центров университета AIAB. Основные требования, предъявляемые к продукции по сертификату BIO ECO COSMESI:

1. запрещено использование генетически модифицированных растений;
2. запрещено использование нефтепродуктов;
3. предъявляется ряд требований к условиям выращивания растений, экологии территорий на которых производится сырье и к производству;
4. недопустимо использование ряда веществ, которые все еще используются при производстве и разработке формул обычной косметики.



Знак ECO CONTROL. Сертификат ECO CONTROL применяется, например, для продукции Annemarie Voerlind. Значок ECO CONTROL присваивается тем продуктам, которые имеют следующие требования: не содержат в своем составе сырья животного происхождения, искус-

ственно созданных элементов для стимулирования природных ароматов; консервантов. Каждый продукт подтверждается дерматологической совместимостью и имеет научно обоснованную эффективность косметики. Это достигается с помощью групп добровольцев, которые тестируют готовую продукцию. Кроме того, в производстве применяются энергосберегающие технологии.



Знак KRAV (*Kontrollföreningen för ekologisk odling*, Швеция). Знак сертифицированной маркировки KRAV действует с 1980 года. Стандарт аккредитованной инспекционной организации в Швеции более строг, чем предусмотренные обычным европейским законодательством требования. Лицензия на сертификацию выдается Шведским Обществом Контроля Сельхозпродукции.



Знак **Bio-Siegel** – это немецкий знак сертификации, продукты которой отвечают всем необходимым требованиям законодательства Европейского сообщества. Знак Bio-Siegel был введен в сентябре 2011 года. Согласно этой сертификации, ее продукция должна состоять, как минимум, из 95% органических ингредиентов. Другие 5% могут быть и растительного происхождения, однако обязательное условие для них - перечисление названий в приложении IX в Verordnung (EC) № 889/2008.



Знак Demeter. Demeter — один из самых крупных международных сертификатов, предназначенных для биодинамического производства и сельского хозяйства. Марка Demeter давно уже стала международной. Она представлена на всех континентах и во множестве стран — от Венгрии до Аргентины. Это самая крупная и надежная организация в мире, объединяющая био-производителей продуктов, одежды, моющих средств, *косметики*, биофермеров. *Название марки Demeter произошло от имени древней греческой богини плодородия Деметры.*



Знак EC Control System (*Agricoltura Biologica*). EC Control System — сертификат соответствия, вступивший в силу в 1991 г. Именно тогда европейская система регулирования сферы органического сельского хозяйства, именуемая EU Regulation 2092/91, создала этот знак. Как известно, экологические национальные лейблы есть во разных странах мира. Лидерами таких сертификационных знаков являются страны Евросоюза, Канада, США, Австралия, Япония. Кроме того, на данный момент свои знаки уже имеют и Тайвань, Таиланд, Бразилия, Индия. Единые государственные знаки такого типа помогают не только улучшить сбыт продукции, но и упорядочить множество знаков, запоминание бесчисленного множества которых может привести к путанице. Кроме того, это помогает повысить и укрепить доверие потребителей к натуральным био-продуктам.



Знак Bioland. **Bioland** — орган по аккредитации продуктов органического земледелия. Он входит в состав Bioland — ассоциации органического земледелия. Располагает офисами в Италии, Германии и Чехии.



Знак OTCO. Знак означает, что продукция прошла пошаговую программу международной проверки качества и отмечена сертификатом Oregon Tilth Certified Organic (OTCO) — одним из наиболее уважаемых и престижных сертификатов США, подтверждающим органическое происхождение компонентов. Данный сертификат подтверждает, что: все компоненты исключительно растительного происхождения; растения выращены на экологически чистых плантациях без использования синтетических ингредиентов, гормонов роста, антибиотиков и генной инженерии.



Знак Organic Food Federation. Сертификационная компания Organic Food Federation была создана в 1986 году. На данный момент она является одним из главных сертификатов в *Великобритании*, который действует во всех областях органики. Продукты, отмеченные данным зна-

ком, гарантируют соответствие органическим стандартам, а также производство или обработку с учетом всех существующих международных требований по органическому производству.

Необходимо заметить, что в Европе нет общегосударственных знаков качества. Сертификацией товаров занимаются ассоциации и организации, имеющие специальные лаборатории и профессиональных экспертов. Натуральная, органическая, биологическая — в последние годы эти слова стали почти брендом, и покупатель готов переплачивать за изображение зеленого листочка. Но, при этом, внимательно изучите упаковку с флаконом или тюбиком. Помните, что ни одна уважающая себя фирма, производящая действительно натуральную косметику, не использует в упаковке целлофан или полиэтилен. Коробка — только картон, флакон — стекло, если тюбик (туба), то алюминиевый, а пластик — только перерабатываемый или биоразлагаемый, см. раздел «**экологические знаки**».

### **Применение знака соответствия**

После получения сертификата у заказчика появляется возможность применения знака соответствия. Его назначение — информирование потребителей о том, что товар прошел добровольную сертификацию. Наносят знак на ярлык, упаковку и т. д. в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.9-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения».

Варианты применяемого знака соответствия при добровольной сертификации:



### Информационные знаки

**Информационные знаки** – это условные обозначения, предназначенные для идентификации отдельных или совокупных характеристик товара.

Им **свойственны** краткость, выразительность, наглядность и быстрая узнаваемость.

**Краткость** обусловлена тем, что в качестве информационных знаков могут выступать отдельные слова, буквы, цифры, рисунки и другие символы.

**Выразительность и наглядность** информационных знаков обуславливаются их формой, цветом, сочетанием отдельных символов, соответствующим определенным эстетическим требованиям потребителей.

Например, информационные знаки на спортивных товарах, одежде и обуви для молодежи содержат символы известных спортивных обществ, команд и т.п.

**Быстрая узнаваемость** информационных знаков достигается путем применения общепринятых символов, изображения которых можно расшифровать без специальных знаний.

Этим отличаются международные символы, изображаемые на этикетках и упаковках текстильных изделий.

В зависимости от определенных признаков существует следующая классификация (рис.).

**I. Товарные знаки** – это обозначения, способные отличать соответственно товары и услуги одних юридических лиц от однородных товаров и услуг других юридических или физических лиц.

На зарегистрированный товарный знак выдается свидетельство, которое удостоверяет приоритет товарного знака: исключительное право владельца на товарный знак в отношении товаров, указанных в свидетельстве.

Регистрация товарного знака осуществляется Роспатентом в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации в течение месяца с даты получения документа об уплате установленной пошлины.





**Рис. Классификация информационных знаков**

Регистрация товарного знака действует в течение десяти лет, считая с даты поступления заявки в Роспатент. Сроки действия регистрации товарного знака может быть продлен по заявлению владельца в течение последнего года ее действия, каждый раз на 10 лет (рис.).



Рис. Классификация товарных знаков

**1. В зависимости от назначения** товарные знаки подразделяют на 3 подгруппы: **фирменные, ассортиментные и страны происхождения.**

Товарные знаки могут быть двух разновидностей: **коллективные и индивидуальные.**

**Ассортиментные знаки** делятся на типы – **видовые и марочные.** Виды товарных знаков определяются формой, представленной в них информации. Различают следующие виды товарных знаков: **словесные, буквенные, цифровые, объемные, изобразительные, комбинированные.**

**1.1. Фирменные знаки** – это знаки, предназначенные для идентификации изготовителя товаров или услуг.

Существуют 3 основных типа обозначения фирменных знаков:

- **фирменное имя** – это слово, буква, группа слов или букв, которые могут быть произнесены;
- **фирменный знак** – это символ, рисунок, отличительный цвет или обозначение;
- **торговый знак** – это фирменное имя, фирменный знак, товарный образ или их сочетание, официально зарегистрированные в Международном реестре и защищенные юридически, на что указывает знак ®, размещаемый рядом с товарным знаком. Если товарные знаки являются собственностью фирмы, они могут иметь знак ©.

По степени значимости и престижности можно выделить обыкновенные и престижные фирменные знаки.

**Обыкновенные фирменные знаки** разрабатываются их владельцем или по его поручению специалистами-дизайнерами и регистрируются в порядке, установленном Федеральным законом.

**Престижные знаки** присваиваются фирмам за их особые заслуги перед государством. В качестве престижных фирменных знаков используются также изображения призов, медалей и других знаков отличия, полученные фирмами на международных, региональных и национальных выставках.

**1.2. Ассортиментные товарные знаки** – это знаки, предназначенные для идентификации ассортиментной принадлежности: видовые, марочные.

Примером видового товарного знака могут служить словесная информация о названии товара или его изображение, а также условные буквенные обозначения определенного вида продукта.

**Видовые знаки** чаще всего применяются в комбинации с марочным знаком (торговая марка).

**Торговая марка** – это имя, знак, присущие конкретному виду товара с определенными потребительскими свойствами, отличающими его от других товаров того же вида.

Товарные знаки могут принадлежать одному или нескольким владельцам. За исключением знаков страны происхождения все они не предназначены для общего пользования.

**1.3. Знаки страны происхождения товара** – это знаки, которые включают в себя международные, применяемые во внешнеэкономической деятельности, и национальные, которые могут иметь название страны, символику с изображением национального флага и т.д.

**2. Марочный знак** может быть словесной, цифровой, буквенной, изобразительной или комбинированной формы.

**3. По виду собственности владельца** выделяют коллективные и индивидуальные товарные знаки.

**3.1. Коллективный товарный знак** – это товарный знак союза, хозяйственной ассоциации или иного добровольного объединения предприятий, предназначенный для обозначения выпускаемых или реализуемых ими товаров, обладающих едиными качественными или иными общими характеристиками.

Коллективный знак и право на его использование не могут быть переданы другим лицам.

**3.2. Индивидуальный товарный знак** – это знак, принадлежащий одному владельцу, однако он не указывается в действующем законодательстве и нормы его применения не установлены.

**II. Знаки наименования мест происхождения товара** – это знаки наименования населенного пункта, местности, исторического названия географического объекта.

**Регистрация наименования места происхождения** товара осуществляется Роспатентом в Государственном реестре наименований мест происхождения товаров.

**Например,** Букет Кубани.

**III. Знаки соответствия или качества** – это знаки, которые подразделяются на знаки соответствия, знаки обращения на рынке и знаки качества.

**1. Знак соответствия** – это обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объектов сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.



Знак соответствия в РФ

**2. Знак обращения на рынке** – это обозначение, служащее для информирования потребителей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.



4 варианта знака обращения на рынке

Этим знаком должна маркироваться продукция, прошедшая подтверждение соответствия при обязательной сертификации или декларировании.

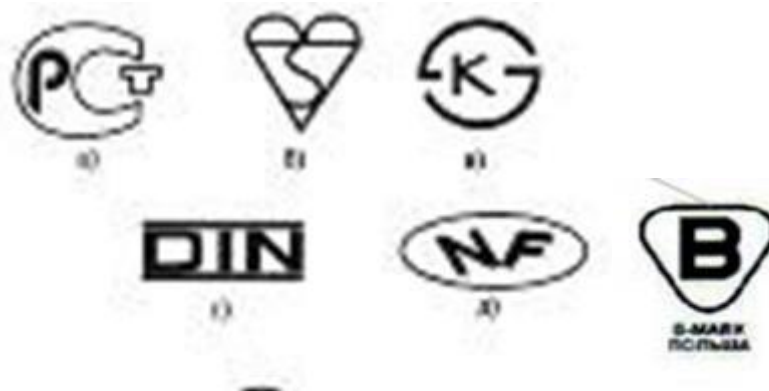
В зависимости от сферы применения различают национальные и транснациональные знаки соответствия.

**2.1. Национальный знак соответствия** – это знак, подтверждающий соответствие требованиям, установленным национальными стандартами или другими нормативными документами.

Он разрабатывается, утверждается и регистрируется национальным органом по стандартизации и сертификации.

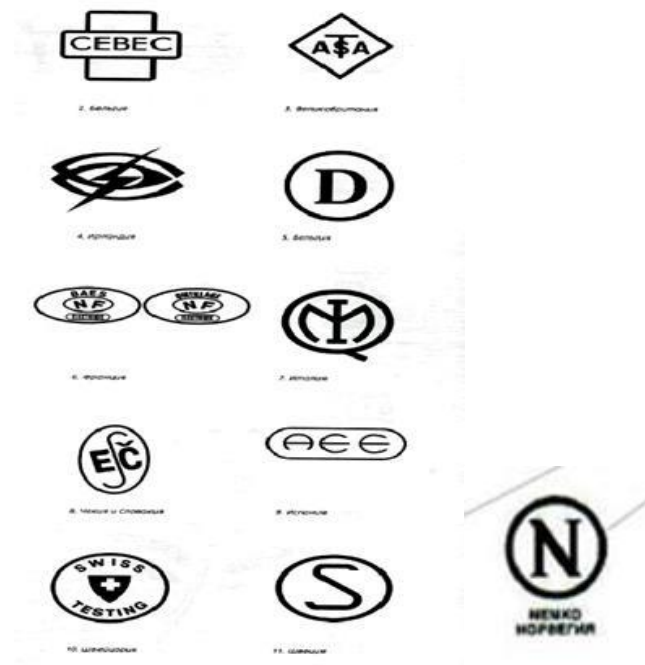
Во многих странах также применяются общие знаки соответствия.

Например, в Германии национальным знаком соответствия стандартам является знак DIN; во Франции – NF; в Великобритании – Kitemark; Польше – B; Южной Кореи – K.



Знаки соответствия: а) РФ; б) Великобритания; в) Южная Корея;  
г) Германия; д) Франция; е) Польша





Знаки соответствия: 1) Норвегия; 2) Бельгия; 3) Великобритания;  
 4) Ирландия; 5) Бельгия; 6) Франция; 7) Италия; 8) Чехия и Словакия;  
 9) Испания; 10) Швейцария; 11) Швеция



Знаки соответствия Украины и Республики Беларусь

В некоторых странах распространены групповые знаки соответствия.

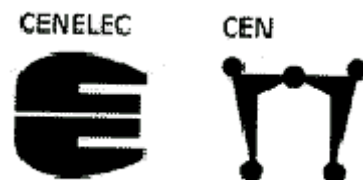
**Например,** в Японии национальный знак соответствия для продовольственных товаров, сельскохозяйственной продукции, продукции лесного хозяйства, рыбной продукции.



Знак соответствия продукции в Японии

**2.2. Транснациональные (региональные) знаки соответствия** – это знаки, подтверждающие соответствие требованиям, установленным региональными стандартами.

Например, знак CEN, учрежденный Европейским комитетом по стандартизации, и знак CENELEC, учрежденный Европейской электротехнической комиссией.



#### Транснациональные знаки соответствия стандартам

В эти региональные организации по стандартизации входят страны Европейского экономического сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли.

В странах ЕС применяется транс национальный европейский знак соответствия CE, подтверждающий соответствие продукции предписаниям европейских директив и детальных технических характеристик материалов, оборудования или технических процессов, которые должны отвечать требованиям безопасности и эксплуатационной надежности.



Транснациональный знак ЕС

**3. Знаки качества** – это знаки, которые могут присваиваться не только органами по сертификации, но и другими организациями, не входящими в национальную систему сертификации.

Например, знаки «Проверено на безопасность», «Исследован на пригодность для производства пищевых продуктов», СМА и др. в Германии.



Знаки качества: 1) Проверено на безопасность;  
2) Исследован на пригодность для производства пищевых продуктов

**IV. Штриховой код (ШК)** – это знак, предназначенный для автоматизированной идентификации и учета информации о товаре, закодированной в виде цифр и штрихов.

Штрих-код является индивидуальным знаком, который присваивается товару определенной торговой марки и ее разновидностям – торговым артикулам. В отличие от многих информационных знаков выполняет не только общие функции информационного и идентифицирующего характера, но и ряд дополнительных **функций**:

- автоматизированная идентификация товаров с помощью машиночитывающих устройств;
- автоматизированные учет и контроль товарных знаков;
- оперативное управление процессом товародвижения: отгрузкой, транспортировкой и складированием товаров;
- повышение скорости и культуры обслуживания покупателей;
- информационное обеспечение маркетинговых исследований.

Штриховые коды делятся на 2 вида: европейский – EAN и американский – UPC.

Коды EAN подразделяют на 3 типа: EAN-8, EAN-13, EAN-14.

EAN-8 – используется для маркировки упаковки или товаров небольшого размера.

EAN-13 – наносится на любые упаковки или товары, если позволяет площадь.

EAN-14 – применяется только для транспортной упаковки.

Коды UPC включают в себя 2 типа: UPC-6, UPC-12.

UPC-A – 12-тизначный код, которым маркируются упаковка или товары американского производства.

UPC-E – 6-тизначный код, которым маркируются упаковка или товары американского производства малых размеров.

Каждой стране Ассоциации EAN централизованно выдаются диапазоны кодов.

Код изготовителя присваивает централизованно национальный орган страны конкретной организации-изготовителю. В России код изготовителю присваивает Ассоциация ЮНИСКАН, которая представляет интересы своих членов в EAN.

Код, содержащий информацию о товаре, присваивается организацией-изготовителем или продавцом самостоятельно в виде регистрационного номера в пределах своего предприятия.

В этих цифрах изготовитель может закодировать необходимые для идентификации сведения о товаре: наименование, сорт, артикул, цвет, массу, размер и другие данные.

В коде EAN-14 цифры с 9 по 13 дают информацию об упаковке товаров.

Последний код – контрольное число, предназначенное для считывания штрихового кода сканером по алгоритму EAN.

В ШК чередуются темные (штрихи) и светлые (пробелы) полосы разной ширины (min ширина – 0,33 мм).

### Структура штриховых кодов разных типов

Структура кодов	Порядковые номера знаков		
	Типы ШК		
	EAN-8	EAN-13	EAN-14
Страна, где находится банк данных о ШК	1-2 (3)	1-2 (3)	1-2 (3)
Организация-изготовитель или продавец	3-5 (4-5)	3-7 (4-7)	3-7 (4-7)

Информация о товаре	6-7	8-12	-
Код упаковки товара	-	-	9-13
Контрольная цифра	8	13	14

**V. Компонентные знаки** – это знаки, предназначенные для информации о применяемых пищевых добавках или иных компонентах, свойственных или несвойственных товару.

К наиболее часто встречающимся на импортных товарах информационным знакам относятся компонентные знаки, обозначаемые буквой «E» и трех- или четырехзначным цифровым кодом.

E-компонентные знаки используются как альтернативное обозначение химического названия пищевых добавок, названия которых очень сложны.

Согласно данной системе все пищевые добавки разделены на функциональные классы в зависимости от технологических функций:

**E 100 – E 182** – красители (применяются для окраски некоторых пищевых продуктов);



**Е 200 и далее** – консерванты (применяются для продления сроков хранения пищевых продуктов);

**Е 300 и далее** – антиокислители (антиоксиданты) (замедляют окисление, предохраняя тем самым пищевые продукты от порчи);

**Е 400 и далее** – стабилизаторы (сохраняют заданную консистенцию пищевых продуктов);

**Е 500 и далее** – эмульгаторы (поддерживают определенную структуру продуктов питания);

**Е 600 и далее** – усилители вкуса и аромата (усиливают вкусовые и ароматические свойства пищевых продуктов);

**Е 700 и далее** – запасные индексы;

**Е 800 и далее** – антифламинги (понижают пенистость пищевых продуктов);

**Е 1000 – ...** – формируемая группа: глазирующие агенты, подсластители, античерствители и др.

Кроме Е-компонентных знаков на маркировке многих непродовольственных товаров используют компонентные знаки, например, **М-11** означает, что эта краска масляная, слово «**Био**» или буквы **F** и **P** с названием моющего средств указывают на то, что в него введены энзимы, улучшающие удаление с любой поверхности белковых загрязнений.

**VI. Размерные знаки** – это знаки, предназначенные для обозначения конкретных физических величин, определяющих количественную характеристику товара.

Наиболее часто для обозначения физических величин товара используют обозначения Международной системы единиц физических величин (СИ).

Для обозначения массы нетто применяется знак *e* (от англ. exactly, нем. exakt – точно, ровно, одинаково), **ge**, **г**, **кг**, объема – знак **V**, **l**, л и др.

**VII. Эксплуатационные знаки** – это знаки, предназначенные для информирования потребителя о правилах эксплуатации, способах ухода, монтажа и наладки потребительских товаров.

Такие знаки наносят на этикетки, ярлыки, бирки, упаковку, контрольные ленты или непосредственно на товар.

Наиболее распространены международные символы, принятые для текстильных изделий.

## **Стирка**



Стирка белья с кипячением

**Например,** белье из хлопка и льна, белое или цветное, стойкое к кипячению.



Стирка цветного белья при 60°C

Цветное белье, не стойкое к кипячению, **например,** тонкое белье из хлопка или полиэфирных тканей.



Стирка белья в теплой воде с нейтральными моющими средствами, и стирка цветного белья при 40°C

**Например,** темное цветное или пестрое белье из хлопка, полиэфирных и меланжевых тканей, тонкое белье из вискозы и синтетических волокон (щадящий режим стирки).



Стирка в теплой воде с нейтральными моющими средствами

**Например,** шерстяные изделия, пригодные для стирки в машине.



Ручная стирка

Текстильные изделия, не подлежащие стирке в стиральной машине. Температура стирки 30–40°C в зависимости от изделия.



Можно стирать



Не стирать

Изделия с этим знаком не подлежат стирке. Их следует направлять на химическую стирку.



Не стирать в стиральной машине; сушить в расправленном виде

**Отбеливание**



Не отбеливать хлором



### Отбеливание хлором

Хорошо намоченное белье выдержать 1–2 часа в холодном хлорном растворе (10–20 мл раствора на 1 л воды), после чего полоскать до исчезновения запаха хлора. В завершение стирать с использованием моющих средств при соответствующей температуре.



**Разрешена стирка с отбеливателями, содержащими хлор; использовать только холодную воду, следить за полным растворением порошка.**



Отбеливание без хлора



Не хлорировать и не использовать хлорсодержащих чистящих средств. Передать специалистам.

## Глажение



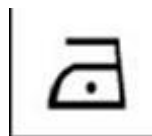
Гладить при высокой температуре (макс. 200 °С)

Хлопок, лен. Текстильные изделия во влажном состоянии и т.д.



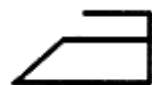
Гладить при средней температуре (макс. 150 °С)

Хлопок, шелк, полиэфир, вискоза. Гладить через слегка увлажненную ткань или утюгом с пароувлажнителем.



Не гладить при высокой температуре (макс. 110 °C)

Полиакрил, полиамид, ацетат.



Разрешено гладить

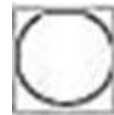




Не отпаривать



Не гладить



**Химическая чистка**

Только сухая чистка



Химическая чистка запрещена



Осторожно при химической чистке

Изделие устойчиво не ко всем растворителям. Допускается чистка в уайт-спирите.



Чистка на основе специальных растворителей: этилперхлорат, керосин, чистый спирт, В 111 и ВИЗ



Чистка на основе перхлорэтилена, керосина, чистого спирта и ВИЗ



## Необходимость щадящей чистки

Черта под кружком с буквой указывает на необходимость подвергать изделие щадящей чистке.

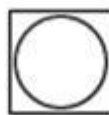


Все возможные методы чистки органическими растворителями.

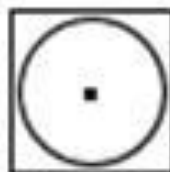
## Сушка в электрической сушилке для белья



Не отжимать в центрифуге, не сушить в электрической  
сушилке



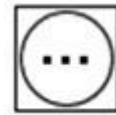
Можно отжимать в центрифуге, сушить в электрической сушилке



Отжимать на центрифуге при низкой температуре, щадящая сушка



Отжимать на центрифуге при средней температуре,  
нормальная сушка



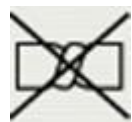
Отжимать на центрифуге при высокой температуре,  
сильная сушка



Влажное изделие необходимо раскладывать на плоской  
поверхности



Изделие должно только подвешиваться



Выкручивать нельзя

Разновидность эксплуатационных знаков – **знаки управления**.

Их можно встретить на сложнотехнических товарах и в эксплуатационных документах.

**VIII. Манипуляционные знаки** – это знаки, предназначенные для информации о способах обращения с товарами.



«Хрупкое. Осторожно!» Хрупкий груз, необходимо осторожное обращение.



«Беречь от нагрева!» Груз следует защищать от тепла.



«Беречь от влаги!» Необходима защита груза от воздействия влаги.



«Ограничение температуры!»

Диапазон значений температуры, при которой следует хранить груз или манипулировать им.



«Вверх»

Правильное вертикальное положение груза.



«Беречь от излучения»



«Открывать здесь!»

Упаковку открывать только в указанном месте.





**«Скорпортящийся груз»**



**«Не вскрывать!»**

При транспортировании, перегрузке и хранении вскрывать упаковку запрещается.



**«Не использовать крюки!»**

Запрещается использование крюков при поднятии груза.



**«Расположить канаты или цепи здесь»**

Указывает на то место, где следует расположить канаты или цепи при подъеме груза.



**«Применять тележку нельзя!»**

Указывает на места, в которых нельзя применять тележку для подъема груза.



**«Центр тяжести»**

Указывает центр тяжести, если он не совпадает с геометрическим центром груза.



**«Поднимать за груз без упаковки»**

Подъем разрешается только непосредственно за груз, а не за упаковку.



**«Другие грузы сверху не класть!»**

На груз при транспортировке и хранении запрещается класть другие грузы.



**«Груз нельзя раскачивать!»**



**«Груз можно брать зажимами здесь»**

Указывает место, в котором груз можно брать зажимами.



**«Ограничена возможность штабелирования груза»**



**«Максимальное количество грузов, которое можно штабелировать друг на друга»**



**«Защищать от радиоактивных источников!»**



**«Не зажимать!»**

Упаковка не должна зажиматься по указанным сторонам груза.



**«Вилочные погрузчики не использовать!»**

**IX. Предупредительные знаки** – это знаки, предназначенные для обеспечения безопасности потребителя и окружающей среды при эксплуатации потенциально опасных товаров путем предупреждения об опасности или указания на действия по предупреждению опасности.

Предупредительные знаки подразделяют на **2 вида**:

- предупреждающие об опасности;
- предупреждающие о действиях по безопасному использованию.

В соответствии с международными требованиями по классификации и маркировке опасных веществ и материалов разнообразными органами каждому виду предупредительных знаков свойствен определенным символ, состоящий из латинских букв:

«*R*» - для знаков, предупреждающих об опасности;

«*S*» - для знаков, предупреждающих о действиях для избежания опасности;

«*C*» - едкое;

«*F*» - легко воспламеняется;

«*F+*» - чрезвычайно воспламеняющийся;

«*E*» - взрывоопасно;

«*O*» - окислитель;

«*T*» - ядовито;

«*T+*» - очень ядовито;

«*Xi*» - раздражитель;

«*Xn*» - вредно.

К опасным товарам относятся: взрывчатые, огнеопасные, ядовитые, едкие (разъедающие), инфекционные, радиоактивные вещества, окислители, а также вредные вещества, оказывающие канцерогенное, мутагенное и другие опасные воздействия.

Предупредительная маркировка должна включать кроме символа опасности сигнальное слово, выделяемое жирным шрифтом и используемое в зависимости от степени опасности:

- «**ОПАСНО!**» - для привлечения внимания к большей степени риска, характеризуемой высокой вероятностью смерти или тяжелых повреждений;

- «ОСТОРОЖНО!» - для привлечения внимания к средней степени риска и потенциальной угрозе нанесения ущерба здоровью людей и окружающей среде.



«Едкое»



«Воспламеняется»



«Взрывоопасно»



«Окислитель»





**«Ядовито»**



**«Раздражитель»**



**«Радиоактивно»**



**«Опасный груз»**



**«Энергетическая опасность»**



**«Внимание»**



**«Осторожно работает погрузчик»**



**«Радиоволновое излучение»**



**«Магнитное притяжение»**



«Солнечное излучение»

**Х. Экологические знаки** – это знаки, предназначенные для информации об экологической чистоте потребительских товаров или экологически безопасных способах их эксплуатации, использования или утилизации.

Группу эко-знаков подразделяют на **3 подгруппы**:

1. знаки, информирующие об экологической чистоте товара или безопасности для окружающей среды;
2. знаки, информирующие об экологически чистых способах производства или утилизации товаров, или упаковки;
3. знаки, информирующие об опасности продукции для окружающей среды.

**1 подгруппа** – информирует о безопасности продукта или отдельных его свойств для жизни, здоровья, имущества потребителей, а также для окружающей среды.



Экологические знаки, символизирующие экологическую чистоту товаров: 1 – «Белый лебедь»; 2 – эко-знак японской ассоциации по охране окружающей среды; 3 – «Голубой ангел»; 4 – «Экологически чистый продукт»; 5 – «Биологически чистый продукт»

**2 подгруппа** – предназначена для информации о способах, предотвращающих загрязнение окружающей среды.

Это могут быть указания на то, что данные товары или упаковка получены из вторичного сырья («ресайклинг»).



Экологические знаки, информирующие об экологически чистых способах утилизации упаковки: 1 – «Зеленая точка»; 2 – «ресайклинг»; 3 – Защита окружающей среды; 4 – знак, призывающий не загрязнять окружающую среду упаковкой.

**3 подгруппа** – характеризует опасность продукции для окружающей среды.



Экологический знак Европейского Союза

Дата публикации: 2012-07-14

### Знак соответствия - знак РСТ для обязательной и добровольной сертификации

Знак соответствия или как его обычно называют, знак РСТ наносится на упаковку, товарный ярлык или этикетку к продукции. Таким образом знак соответствия информирует покупателя продукции о том, что продукция сертифицирована и соответствует установленным стандартам качества и на нее оформлен сертификат соответствия. Как известно, сертификация продукции делится на два основных вида: обязательная сертификация и добровольная сертификация, для этих систем сертификации предназначены разные знаки соответствия. • **Знак соответствия при обязательной сертификации**



В том случае, если товар подлежит обязательной сертификации и на него был оформлен обязательный сертификат соответствия, то продукция маркируется **знаком соответствия (РСТ) обязательной сертификации**. В данном знаке соответствия отражена информация об органе по сертификации, который выдал сертификат соответствия. Буквенное и цифровое обозначение соответствует номеру органа по сертификации.

• **Знак соответствия при добровольной сертификации**



После проведения добровольной сертификации и получения заявителем или производителем сертификата соответствия, продукция маркируется знаком соответствия добровольной сертификации. В данном знаке соответствия отражена информация "добровольная сертификация". Нанесение данного знака не является обязательным требованием законодательства. При маркировке товара знаком добровольной сертификации код органа по сертификации не отражается.

• **Знак соответствия при декларировании соответствия**



В том случае, если продукция или оборудование подлежит декларированию соответствия и предприятие зарегистрировало декларацию о соответствии, то продукция маркируется знаком соответствия без информационного кода органа по сертификации. Нанесение данного знака соответствия является обязательным требованием при маркировке товаров, которые отражены в номенклатуре продукции, подлежащих подтверждению качества в форме принятия декларации о соответствии.

• **Знак соответствия техническому регламенту**



Товар или определенное оборудование, подлежащее обязательной сертификации по техническому регламенту, маркируются знаком обращения на рынке. Знак соответствия техническому регламенту наносится на те товары, в отношении которых уже действует технический регламент и был получен сертификат соответствия техническому регламенту (ТР).

- **Знак обращения продукции на рынке Таможенного союза (знак ЕАС)**



Данным знаком соответствия маркируется продукция, которая подлежит обязательной сертификации или декларированию соответствия по требованиям технических регламентов Таможенного Союза. Данный знак информирует потребителя, о том, что на продукцию был оформлен сертификат или декларация Таможенного Союза.

Правила нанесения знака соответствия регламентируются документом ГОСТ Р 50460-92 - Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.

## **Приложение 7**

### **Общие правила применения знака соответствия системы «Газпромсерт»**

Положение о знаке соответствия системы разработано ООО «Газпромразвитие». Утверждено Председателем Правления ОАО «Газпром», Руководителем Системы добровольной сертификации Газпромсерт 10 апреля 2006 г. Введено в действие



с 10 апреля 2006г. Зарегистрировано в реестре Системы добровольной сертификации Газпромсерт 10 апреля 2006 г. рег. № ГО00.RU.0102.

Применением знака соответствия системы по прямому назначению считается маркирование им непосредственно продукции и (или) ее упаковки (тары), сопроводительной технической документации, поступающей к приобретателю (конечному потребителю) при реализации. Применением может являться также использование знака соответствия системы в рекламе, печатных изданиях, на официальных бланках и вывесках, при демонстрации экспонатов на выставках и ярмарках, изготовление этого знака или технических средств для его воспроизведения, иное введение в хозяйственный оборот.

Маркирование сертифицированных работ и услуг осуществляется на технической и сопроводительной документации. Для сертифицированных систем менеджмента знак соответствия системы наносится на фирменные бланки. При сертификации систем менеджмента применяется знак соответствия, в котором вместо аббревиатуры, обозначающей код органа по сертификации, приводится надпись «ИСО 9001» или «СТО Газпром 9001», на соответствие которому сертифицирована система менеджмента, размещаемая симметрично относительно вертикальной оси знака.

**Примеры применения знака соответствия Системы:**



Для сертифицированной  
продукции (работы, услуги)



1125



ГОСТ Р ИСО 9001

Для сертифицированной системы  
менеджмента качества



ИСО 14001

Для сертифицированной системы  
экологического менеджмента



OHSAS 18001

Для сертифицированной системы  
менеджмента  
в области охраны труда  
и предупреждения  
профессиональных заболеваний



## Приложение 8



# СЕРТИФИКАТ

Настоящим удостоверяется, что система менеджмента качества

**ООО "ЛАДОГА-ЭНЕРГО"**

ул. Свирская, ул. СК, Кировск, Ленинградской обл., 187341, Россия

была проверена в соответствии с требованиями стандарта

**ISO 9001:2008**

в отношении проектирования и разработки,  
производства, монтажа, монтажа и устранения неполадок работ,  
гарантийного и сервисного обслуживания электротехнического  
оборудования; изготовления и монтажно-строительных  
и обработки листового металла

№ 15.0168.026  
от 12 февраля 2015 г.

Сертификат действителен до 12 февраля 2018 г.



Уполномоченный орган сертификации присвоил в соответствии с Сертификатом "оруд" знак в сфере применения  
руской сертификации (сертификат выдан 12/02/2015 № 15.0168.026). Сертификат выдан в соответствии с  
Вопросами аккредитации "Русский Регистр".

RUSSIAN REGISTER. РУССКИЙ РЕГИСТР



Сертификаты СМК "ООО "ЛАДОГА-ЭНЕРГО"



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

## CERTIFICATE

IQNet and  
Certification Association "Russian Register"  
hereby certify that the organization

**"LADOGA-ENERGO" Ltd**

Uchastok 1 ZH, Severnaya Str., 187341, Kirovsk, Leningrad region, Russia

for the following field of activities

design and development, production, supply,  
assembly, commissioning, warranty and service  
maintenance of electrical equipment; production of metal  
construction and processing of sheet metal work

has implemented and maintains a

**Management System**

which fulfils the requirements of the following standard

**ISO 9001:2008**

Issued on : 12<sup>th</sup> February, 2015

Validity date : 12<sup>th</sup> February, 2018

Registration Number : **RU-15.0168.026**



*Michael Drechsel*  
Michael Drechsel  
President of IQNet

*Arkady Vladimirtsev*  
Arkady Vladimirtsev,  
Director General of  
Russian Register



IQNet Partners\*:  
AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vincotte International Belgium ANCE-SIGE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus  
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico Inspecta Certification Finland IRAM Argentina  
JQA Japan KPC Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland PCBC Poland  
Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia  
SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia  
IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



Знак соответствия ИСО, подтверждающий требования к уровню качества системы менеджмента качества.

Вариант 1

**Приложение 9**



**GATEWAY2000™** 7000828

MODEL NO.: YE0711-01  
 ~100-240V, 2A, 60-50Hz  
 Serial No: MH54H6012270  
 Manufactured Date.: JUNE 1997

**FCC ID : IAWYE0711**

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus as set out in the radio interference regulations of Industry Canada.  
 Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques et ne dépasse pas les limites applicables aux appareils numériques de Class B prescrites dans le Règlement sur le brouillage Radioélectrique édicté par Industrie Canada.

UL LISTED ITE E137338 BK55  
 VERIFIED SENKO  
 CE  
 TÜV Rheinland GS N93

This device complies with DHHS Radiation Performance Standards, 21 CFR Subchapter J

Die in diesem Gerät entstehende Röntgenstrahlung ist durch die eigensichere Kathodenstrahlröhre ausreichend abgeschirmt.  
 Beschleunigungsspannung : MAX. 27KV  
 APPARATET MÅ KUN TILKOPLAS JORDET STIKKONTAKT.  
 APPARATEN SKALL ANSLUTAS TILL JORDAT NÅTUTTAG.

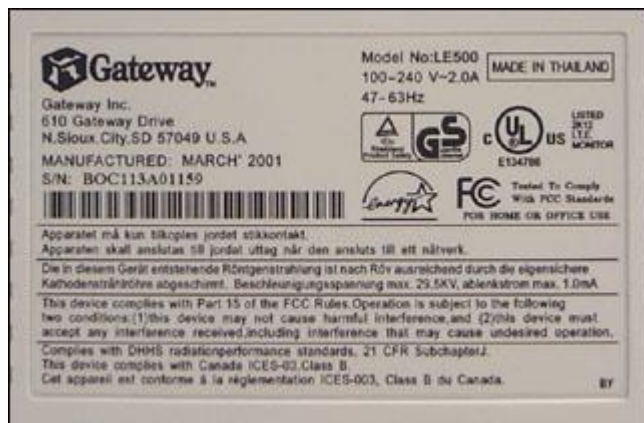
Gateway 2000™ INC. 610 Gateway Drive  
 North Sioux City, SD 57049 U.S.A.  
 TEL: 800/846-2063 605/232-2000

MADE IN TAIWAN, R. C. C.  
 AEM-MAL-021-00 MAG

Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4

**acer**

# LCD Monitor

Model no.: XR341CK

Version: XR341CK bmijpphz

Resolution : 3440\*1440(max)  
Panel Type : In-Plane Switching  
Brightness : 300 cd/m2 (typical)  
Contrast : 100000000:1 Max(ACM)  
Response Time : 4ms(typical)  
Viewing Angle : 172°(H),178°(V) (typical)  
Color : Black  
Input : HDMI/HDMI(MHL)/MINIDP/DP

Power Rating : 19V  $\approx$  7.1A(7.1A)  
Power cord : EURO/UK(EMEA)  
Speaker : 7Wx2(typical)  
Display size : 34"C/87cm  
Backlight : LED

P/N: UM.CX1EE.001

S/N: MMT3MEE0015247B8034200



Carton Dimension : 961x583x375mm

Made in China Jun 2015

EAN :



4 7 1 3 1 4 7 9 6 8 6 1 9

SNID:52450585942



ERC



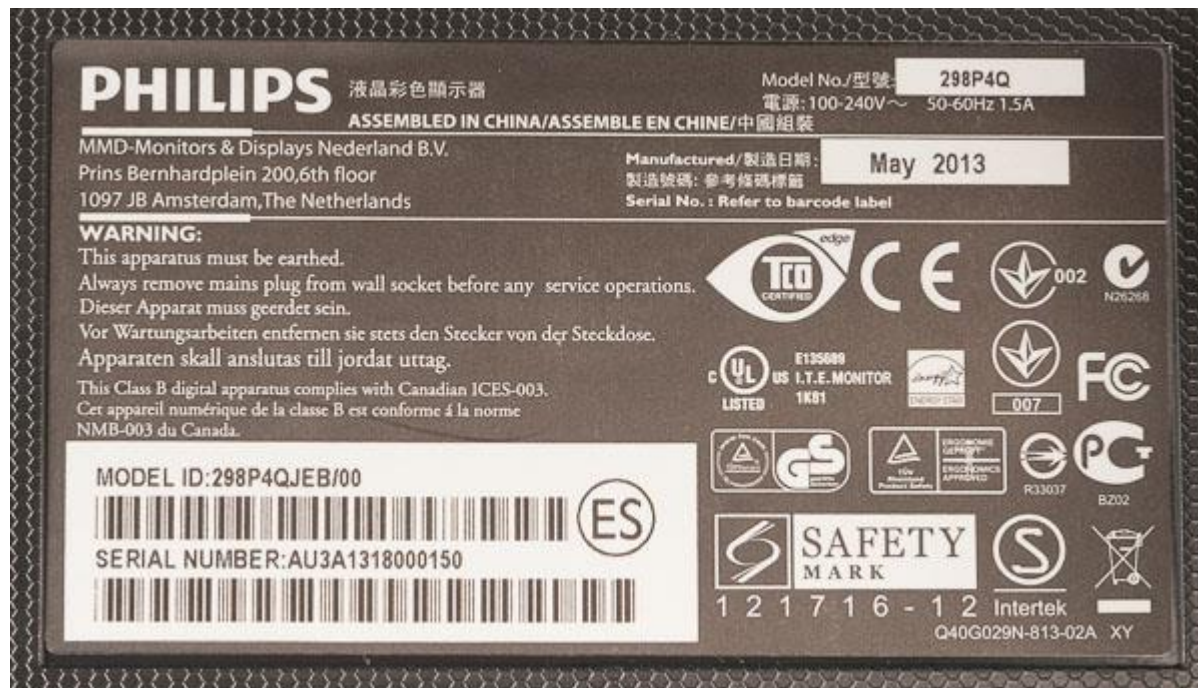
Acer Italy s.r.l  
Via Lepetit, 40  
20020 Lainate (MI) Italy

NOM



Daily Digit

Вариант 5



Вариант 6



<b>SAMSUNG</b>		Model: 型號: 203B (L) C	 <b>SAFETY MARK</b> 0 5 1 4 9 1 - 1 1
		Model Code : LS20HABKBQ/XAA	
Color Display Unit Type No.: BR20CS	電壓 電流 : AC100-240V~ 50/60Hz 1.0A US PAT.NO.5,670,972		
Canada ICES-003 Class B / Canada NMB-003 Classe B			
 <p>警告 「高圧注意」 サージ電圧にAC電源は異常な電圧 が掛かると危険です。電源は必ず 切断してください。電源は必ず 切断してください。</p>	   <p>LR50298</p>	 <p>UL LISTED</p>	<p>I.T.E. 70GJ</p>   <p>FC Samsung BR20CS</p>
S/N: 序號: HA20H2QL300127L		製造國: 製造年月:	
		MADE IN SUWON, KOREA(SEC) MANUFACTURED : MARCH 2006	

Вариант 7

**FC CE PG279Q**  
 ITEM:AS PG279Q GAMING BK4MSIEUHDM+DP  
 P/N: 90LM0230-B01370

**ERC**

QTY:1PCS  
 N.W.:7.0 KG  
 G.W.:10.6 KG

**UL**

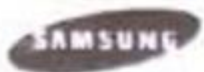
LISTED  
 75000

**ASUS S/N: F9LMQ5054869**

**ENERGY STAR**

CHECK NO: 8408  
 MODEL NO:PG279  
 PRODUCT CODE:9J.2W552.QQ1  
 VOLTAGE:100-240V~.50-60Hz,1.5A  
 DESTINATION:NETHERLANDS  
 MADE IN CHINA  
 ASUS GLOBAL PTE. LTD.  
 Asus Holland B.V, Marconistraat 2,  
 7825 GD, Emmen, The Netherlands  
 AEEE Yönetmeliğine Uygundur

Вариант 8



Model 215TW [R] S  
Model Code: LS21DPWASQ/EDC

Color Display Unit  
Type No.: DP21WS

AC100-240V~ 50/60Hz 1.0A



Apparateri m  kun sikkopes jorbet sikkontakt.  
Apparaten skall anslutas st jordat utl g n r den ansluts  
till ett n tverk.  
L se  n l sbar s j rme deltus sk ttimilla v r st ttuun.



S/N:

DP21HSXL602392N

Произведено в Республика Словакия



MADE IN SLOVAKIA (SESK)  
MANUFACTURED:  
JUNE 2006

BN68-00614J-01

Вариант 9



**Zalman Tech. Co., Ltd.**

TFT-LCD Monitor  
 Product of Korea(City of Seoul)  
 Zalman is a Trademark of Zalman Tech. Corporation  
 153-803, 1007, Daeryung3, gasan, gumchun-gu, Seoul, Korea

Serial No.

Manufactured: Zalman Tech. Co., Ltd.  
 Assembly P/N:

Input: DC+12V  $\overline{\text{---}}$  5A  
 REV:

Model No. ZM-M190









---

제품명: TFT-LCD Monitor  
 모델명: ZM-M190  
 정격입력: DC+12V  $\overline{\text{---}}$  5A  
 제조회사: Zalman Tech. Co., Ltd.  
 A/S 연락처: 1588-3936

Вариант 10

**EVGA SUPERNOVA**

**1000 P2**

1000W PLATINUM POWER SUPPLY




+50°C ambient @ full load					
AC Input	100-240 VAC, 15A, 60/50 Hz				
DC Output	+5V	+3.3V	+12V	-12V	+5Vsb
Max Output, A	20	20	83.3	0.5	2.5
Combined, W	100		999.6	6.0	12.5
Output Power, P <sub>max</sub>	1000W @ +50°C				

Вариант 11



Вариант 12



Вариант 13

 **LG FLATRON IPS225V – BN** LGE  
LG Twin Towers, 20, Yoido-Dong,  
Youngdungpo-Gu, Seoul, 150-721, Korea.

PRODUCT CODE : IPS225V – BNX.AEK00SP  
POWER : AC 100 – 240 V – 50/60 Hz 1.0 A  
SERIAL NO. : 204MACE0G251



MODEL NO. : IPS225VX  
MANUFACTURED : APRIL 2012  
FCC ID : BEJIPS225VX




This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
Operation is subject to the following two conditions  
: (1) this device may not cause harmful interference,  
and (2) this device must accept any interference received,  
including interference that may cause undesired operation.

This Class B digital apparatus complies with  
Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la  
classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.  
Laito on käytettävä suojamaadoituskoeketjillä  
varustettuun pistorasiaan.  
Apparatet skall anslutas till jordat uttag.  
Apparatet må tillkoplas jordet stikkontakt.




ASSEMBLED IN POLAND MEZ62142750(REV01)

Вариант 14

<b>Zalman Tech. Co., Ltd.</b>	Model No. ZM-M220W
TFT-LCD Monitor	 <b>CB</b> <b>CE</b>
Product of Korea(City of Seoul)	
Zalman is a Trademark of Zalman Tech. Corporation	
153-803, 1007, Daeryung3, gasan, gumchun-gu, Seoul, Korea	
Serial No.	  <b>FC</b> <small>Toward To Comply With FCC Standards FOR HOME OR OFFICE USE</small>
Manufactured: Zalman Tech. Co., Ltd.	
Assembly P/N:	제 품 명: TFT-LCD Monitor
Input: 100-240V~,50/60Hz, 0.9A	모 델 명: ZM-M220W
REV:	정 격 입 력: 100-240V~,50/60Hz, 0.9A
	제 조 회 사: Zalman Tech. Co., Ltd.
	A/S 연락처: 1588-3936

Вариант 15

 **МОНИТОР/МОНІТОР**


**34UC97 – S**

Модель NO./Модель NO. : **34UC97**

Напряжения/Напруга : **19 В 6.0 А**


Код продукта/Код продукту : **34UC97 – SD.ARULMYN**


Серийный №/ Серійний № : **503NDPH0E112**



Произведено/ Вироблено : **03.2015**

**Сделано в Китае/ Зроблено в Китаї**

 **Клас III**  
**Класс III**



За Дел Електроникс Нандзин Дигитал Ко., Лтд.  
Китай, 220020, с. Нандзин, Зона Экономического и Технологического Развития, Локан Роуд, 346

ЛГ Електроникс Нандзин Дигитал Ко., Лтд.  
346, Локан Роуд, Экономическая и Технологическая Зона Развития Нандзин, 220020, Китай

**MEZ65000818(REV00)**

Вариант 16





High Performance Group

**TYPE M**  
**730W**

AC Input	100-240Vac		50Hz-60Hz				10A-5A		MAX LOAD
DC Output	+3.3V	+5V	+12V1	+12V2	+12V3	+12V4	-12V	+5V5B	
MAX Output Current	25A	30A	16A	16A	16A	16A	0.8A	3.0A	
MAX Combined Wattage	170W		672W				9.6W	15W	730W
	715W								



**CAUTION! HAZARDOUS**  
Do not remove this cover!  
Trained service people only!  
No serviceable components  
inside!

**VORSICHT! GEFAHRENZONE**  
Abdeckungen unter keinen Umständen  
abnehmen! Reparaturen nur durch  
ausgebildetes Personal! Es sind keine  
zu wartenden Bauteile vorhanden!

**ATTENTION! DANGER**  
Ne retirez pas ce capot! Réserve  
au personnel technique et formé!  
Aucun composant remplaçable à  
l'intérieur!

Вариант 17

**DELL** GSM/GPRS/UMTS Mobile Phone  
Model-Type: V02B-V02B001

US-01234D-54321-25A-01234

Rev: A00 Service Tag: ABC1234

IMEI:123456789012345

Express service code: 123 456 789 12

Made in China  
Date of Manufacture  
MM/DD/YY

WiFi FCC

FCC ID: E2KV02B001

CE 0682

Bluetooth®



Вариант 18

# XEROX.

Manufactured By PTI  
7372-A DMS DR.  
GARDEN GROVE, CA 92641

Product No: XA7-19i  
Model No: 900P  
Power: 100-240V~,50/60HZ,1A  
Serial No: E98Z4C13284



Mfg. Date: DECEMBER,2004



This device complies with Part 15 of the FCC Rules.  
Operation is subject to the following two conditions:  
(1) this device may not cause harmful interference, and  
(2) this device must accept any interference received,  
including interference that may cause undesired  
operation.

Made in Taiwan

153-501-GA96DK





Вариант 19



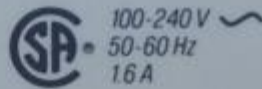
# AppleColor™ High-Resolution RGB Monitor

Apple Computer, Inc.  
Cupertino, California

Model Number: MO401

Serial Number:

Manufacture Date:



**CAUTION**  
**WARNING**



*This product complies with DHHS Rules 21 CFR  
Subchapter J applicable at date of manufacture.*

**FCC ID: BCG96AM0401**  
**MADE IN JAPAN**

*Certified to comply with the limits for a Class B  
computing device pursuant to Subpart J of Part 15  
of FCC Rules. See instruction if interference  
to radio reception is suspected.*

© 1987 Apple Computer, Inc. Apple and the  
Apple logo are registered trademarks of Apple  
Computer, Inc. AppleColor is a trademark of Apple  
Computer, Inc.

825-1406-A



Вариант 20



Hope Industrial Systems, Inc.

HIS-ML17-STAF

Type 12/4/4X Enclosure

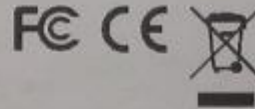


SN: 6012675



IND. CONT. EQ.  
3SLC

100 to 240 Volts AC,  
60/50 Hz, 1.5/0.75 Amp



This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference causing undesired operation.

Roswell, GA 30076    <http://www.HopeIndustrial.com>    Model No.: HIS-ML17

Вариант 21

EAC



НДМІ



МОНИТОР/МОНІТОР

МОДЕЛЬ: 34UC97

НАПРЯЖЕНИЕ: 19 В ~ 6.0 А

ПРОИЗВЕДЕНО / ВИРОБЛЕНО : 03/2015

ЦВЕТ КОРПУСА ИЗДЕЛИЯ : СЕРЕБРЯНЫЙ  
КОЛІР КОРПУСУ ВИРОБУ : СРІБНИЙ

34UC97 – S

34UC97 – SD.ARULMYN



S/NO: 503NDPH0E112



8 806087 124903

124905030E112RULMYN

Эл Джи Электроникс Нанджин Дисплей Ко., Лтд.  
Китай, 210038, г. Нанджин,  
Зона Экономического и Технического Развития,  
Яокан Роуд, 346  
ЛГ Электроникс Нанджин Дисплей Ко., Лтд  
346, Яокан Роуд, Экономик энд Технікел  
Девелопмент Зоун, Нанджин, 210038, Китай

Сделано в Китае/Зроблено в Китаї

Вариант 22



Вариант 23



Вариант 24



Вариант 25





Вариант 26



Вариант 27



Вариант 28



Вариант 29



Вариант 30

**JAMECO** ReliaPro™

PLUG IN CLASS 2 TRANSFORMER

E135456  
EG

**UL** US LISTED

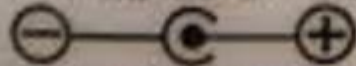
ADAPTOR  
6888

MODEL NO : DDU120100

PRODUCT NO : 170245

INPUT : 120VAC 60Hz 22W

OUTPUT : 12VDC 1000mA



MADE IN TAIWAN R.O.C.

## Приложение 10

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА- ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ- ГОСТ Р 40-002-2000 (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 13-04-2000 107-ст) ... Актуально в 2015 году

### **ФОРМА СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА\***

\* Содержание сертификата соответствия приведено в приложении Г.

ГОССТАНДАРТ РОССИИ	
--------------------	--

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р		
РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА		
		1
К N		
		2
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
		3
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:		
		4
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ		
		5
Регистрационный N		



		6
Дата регистрации	Срок действия до	
		7
	Руководитель Органа по сертификации систем качества	
		8
	Эксперт	

Регистр систем качества Системы сертификации ГОСТ Р

Учетный N

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА- ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ- ГОСТ Р 40-002-2000 (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 13-04-2000 107-ст) ... Актуально в 2015 году

**Образец ЗАПОЛНЕНИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА**

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА ВНИИС

ВНИИС-СЕРТ-СК

N РОСС RU.0001.13ИС11

К N

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выдан ОАО "Мосхолод"

123000, Россия, г. Сходня Московской обл.,

ул. Молодежная, 7

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система качества применительно к проектированию, разработке, производству, монтажу и обслуживанию продукции: приборы холодильные электрические бытовые	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	
ГОСТ Р ИСО 9001-96 (ИСО 9001:1994)	
Регистрационный N РОСС RU.ИС11. К00154	
Дата регистрации 04.02.2000	Срок действия до 03.02.2003
	Руководитель Органа по сертификации систем качества
	И.И.Петров
	Эксперт
	А.Б.Иванов

Регистр систем качества Системы сертификации ГОСТ Р

Учетный N 00234

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА- ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ- ГОСТ Р 40-002-2000 (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 13-04-2000 107-ст) ... Актуально в 2015 году

**ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА (ПРОИЗВОДСТВА)**

	Приложение к сертификату соответствия производства N РОСС RU.ИС11.Р00287
	от "01" февраля 2000 г.
ПЕРЕЧЕНЬ нормативных документов на продукцию сертифицированного производства АО "Молоко"*	
Наименование продукции	Обозначение нормативного документа на продукцию

1 Молоко коровье	ГОСТ 13277-79		
2 Сметана	ТУ 10.02.02.789.09-89		
3 Творог	РСТ ТУ 10 РФ 2007-92	РФФСР	371-89
4 Масло:			
коровье	ГОСТ 37-91		
шоколадное	ГОСТ 6822-67		
бутербродное	ТУ 10.02.848-90		
5 Сыры:			
"Пошехонский"	ТУ 49 РФФСР 519-85		
"Неро"	ТУ 9225-001-00438618-93		
Колбасный плавленый	ТУ 10 РФ 1144-92		

Руководитель Органа по сертификации систем качества ВНИИС	И.И. Петров
Эксперт	Н.Н. Попов

\* Продукция сертифицированного производства выпускается в цехе АО "Молоко", расположенном по адресу: 111222, Москва, Промышленный пр-д, д.111.

*ПРИЛОЖЕНИЕ Л*

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AA66.B00003

Срок действия с 14.03.2014г. по 14.03.2017г.

№ 1050431

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, РЕГ. № РОСС RU.0001.10AA66  
ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЮНИТЕКС" (ООО "ЮНИТЕКС"), 620146,  
Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Шаумяна, 73, лит. А1, офис 303, телефон (343) 266-41-52,  
факс (343) 278-96-25

**ПРОДУКЦИЯ** Электрическая энергия в электрических сетях общего назначения  
переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50 Гц, поставляемая  
филиалом ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго" из распределительных  
электрических сетей, указанных в приложениях (см. приложения: бланки  
с №0872127 по №0872134, с №0902510 по №0902596), всего 95 шт. ГОСТ 13109-97.  
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):  
01 1000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 13109-97 пп. 5.2 (в части предельно допускаемых значений), 5.6

код ТН ВЭД России:

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Филиал ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго", 620217, Россия, Свердловская  
область, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 17а, телефон (343) 215-23-59, факс (343) 215-26-61

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ОАО "МРСК Урала", 620026, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург,  
ул. Мамнина-Сибиряка, 140, телефон (343) 215-26-00, факс (343) 215-26-61

**НА ОСНОВАНИИ** 1. Протоколов сертификационных испытаний электрической энергии от 05 марта  
2014г. с №47-СИ по №55-СИ, выданных испытательной лабораторией по качеству электрической энергии  
ООО "Юнитекс", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21A362. 2. Отчета № 004/ЭЗСП от 11.03.2014 г. о  
состоянии производства филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго", составленным органом по  
сертификации электрической энергии (ОС ЭЭ) ООО "Юнитекс", аттестат аккредитации РОСС  
RU.0001.10AA66, и других документов, указанных в решении о выдаче сертификата соответствия №004/РС от

Вариант 1





ФВТС РОССИИ, РОССТАНДАРТ,  
ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ», РСНП,  
АНО «ВОЕННЫЙ РЕГИСТР»  
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«ВОЕННЫЙ РЕГИСТР»

Свидетельство № РОСС RU.0547.04ГШ01



Орган по сертификации систем менеджмента качества  
Автономная некоммерческая организация  
«Институт испытаний и сертификации вооружения и  
военной техники» (АНО «ИнИС ВВТ»)  
115184, г. Москва, ул. Б. Татарская, д. 35  
Свидетельство о регистрации № ВР СР.1.02.0177-2012  
Аттестат аккредитации № ВР АА.1.02.0070-2011

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ВР 02.1.7683-2014

Срок действия с «11» июня 2014 г. по «10» июня 2017г.

Выдан Открытому акционерному обществу  
«Нижегородский телевизионный завод имени В.И. Ленина»  
*(полное наименование организации)*

603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 37  
*(юридический и фактический адрес)*

Сертификат удостоверяет, что система менеджмента качества, распространяющаяся на  
разработку, производство, обслуживание, надзор и ремонт продукции  
*(наименование видов деятельности организации)*

в соответствии с классами ЕКПС: **5840, 5841, 5850, 5865,**  
*[указывают классификаторы (ЕКПС, ОКП или ОКВЭД) и соответствующие коды продукции по этим классификаторам]*

соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012.  
*(стандарты, на соответствие которым проводилась сертификация СМК, другие нормативные документы)*

Дополнительная информация \_\_\_\_\_  
*(заполняется при необходимости описанием сделанных исключений и дополнений)*

ВР

Руководитель органа по сертификации СМК



А.Г. Фелотов

Вариант 2





INTERTEST

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА «ИНТЕРТЕСТ»  
№ РОСС RU.3746.04.ПТЮ0

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ  
СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА «ИСМ-ТЕСТ»  
№РОСС RU.3746.04.ПТЮ0.ИСМ001

№ 0474

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выпуск 1. СМК сертифицирована с марта 2013 года

Выдан Открытому акционерному обществу «Научно-  
производственный Центр по сверхглубокому бурению и  
комплексному изучению недр Земли»,  
150000, Россия, г. Ярославль, ул. Свободы, д.8/38

### НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к работам по организации и  
осуществлению строительства объектов нефтяного комплекса

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)

Приложение, в котором указаны области сертификации, является неотъемлемой частью  
настоящего сертификата

Регистрационный номер № РОСС RU.ИСМ001.К00158

Дата регистрации 14.03.2013

Срок действия до 14.03.2016

Руководитель органа по сертификации  
Интегрированных систем менеджмента

Ю. В. Козлов

Председатель комиссии

А.В. Лукьянов



Вариант 3



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС СN.АГ92.Н10608

Срок действия с 08.09.2014 по 07.09.2017

№ 1739077

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11АГ92. Орган по сертификации продукции ООО "КапиталСтрой". 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, тел. (499) 3915007, E-mail Kapitalstroy-sert@bk.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Плитка керамическая, т.м. "ADW".  
Серийный выпуск по контракту № G 14/015 от 28.04.2014 г.

код ОК 005 (ОКП):

57 5220

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 13996-93

код ТН ВЭД России:

6907 90 000 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "FOSHAN JUNJING INDUSTRIAL CO."  
Адрес: 4/F JINQIAO BUILDING HUA YUAN ROAD EAST FOSHAN GUANGDONG CHINA, Китай.  
Телефон (86)1526000098, факс (86)05966956699.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ООО "ФасадКерамика".  
ИНН: 7714825634.  
Адрес: 127220, Россия, г. Москва, ул. Нижняя Масловка, д.6, к.1. Телефон +7(499)1580099.

**НА ОСНОВАНИИ** протокола № 642-221-145/Р от 05.09.2014 года. Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью "Ремсервис", аттестат регистрационный № РОСС RU.0001.21AB80 от 21.10.2011 года действителен до 21.10.2016 года, адрес: 109542, город Москва, Рязанский проспект, дом 86/1, строение 3, комната 6а



# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-KZ.AJ32.B.00189

Серия RU № 0206399

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс".  
Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, улица Дербеневская, дом 24, строение 3.  
Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, улица Дербеневская, дом 24, строение 3.  
Телефон: 8 (495) 268-06-77, факс: 8 (495) 668-12-79, адрес электронной почты: info@profeks.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11AJ32 выдан 09.07.2013 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT SERVICE».  
Бизнес-идентификационный номер: 111240017561, регистрационный номер: 46-1926-01-ТОО.  
Место нахождения: Республика Казахстан, 090000, Западно-Казахстанская область, город Уральск, улица Азербайджанская, дом 48.  
Фактический адрес: Республика Казахстан, 090000, Западно-Казахстанская область, город Уральск, улица Чагаю-Набережная, дом 84.  
Телефон: 8 (7112) 24-00-73, факс: 8 (7112) 50-21-21, адрес электронной почты: es\_url@mail.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Товарищество с ограниченной ответственностью «EXPERT SERVICE».  
Бизнес-идентификационный номер: 111240017561, регистрационный номер: 46-1926-01-ТОО.  
Место нахождения: Республика Казахстан, 090000, Западно-Казахстанская область, город Уральск, улица Азербайджанская, дом 48.  
Фактический адрес: Республика Казахстан, 090000, Западно-Казахстанская область, город Уральск, улица Чагаю-Набережная, дом 84.  
Телефон: 8 (7112) 24-00-73, факс: 8 (7112) 50-21-21, адрес электронной почты: es\_url@mail.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Котлы газовые отопительные модель MIMIX, тип АОГВ/АКГВ-15  
по ТУ 4931-001-51322751-2014.  
Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8403 10 900 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза  
ТР ТС 016/2011 "О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 14969 от 21.10.2014 года.  
Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «АкадемСиб», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB09 действителен до 01.08.2016 года, фактический адрес: 630024, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Бетонная, дом 14; акта анализа состояния производства № 00158АП от 02.10.2014 года органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью Центр "ПрофЭкс".

Вариант 5



МОО «Международная ассоциация качества» - «СовАсК»

## Система сертификации СовАсК

Reg. № РОСС RU. К041. 04АК00 в Государственном реестре сертификации Госстандарта России  
Система зарегистрирована 15.11.93, перерегистрирована 25.09.01

Тульское региональное отделение межрегиональной общественной  
организации «Академия информатизации образования»

Орган по сертификации систем менеджмента качества «Арсенал – Серт»

Аттестат аккредитации № SSAQ 000.5.3.0050

300012 г. Тула, проспект Ленина, 99

Приложение  
к сертификату соответствия  
№ SSAQ 050.3.1.0860  
от 16 июля 2015 года  
(Страница 1 из 2)

### ОБЛАСТЬ СЕРТИФИКАЦИИ системы менеджмента качества АО «ПРОМСИНТЕЗ»

#### 1. Работы

№	Наименование групп и видов работ
1.	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка
1.1	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий
4.1	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения
4.4	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем
4.5	Работы по подготовке проектов внутренних систем диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения



Вариант 6



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И  
МЕТРОЛОГИИ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

«СМК СТАНДАРТ»

Пер. № РОСС RU.31060.04ЖЖЮ0



Орган по сертификации:

РЕГ № SMK STANDART.RU.0003

Общество с ограниченной ответственностью

"ГЛАВНЫЙ ОРГАН СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"

Адрес: 194214, г. Санкт-Петербург, Костромской пр., д. 38, лит. А, пом. 23-Н

тел +7 (812) 926-23-88 iso.smk.standart@yandex.ru http://www.iso-smk.ru

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ST.RU.0001.M0001775

выдан

Обществу с ограниченной ответственностью «ТИСВЕЛ»

Адрес: 117545, Москва, Днепропетровский проезд 4А, строение 3А

ИНН 7726604598 ОГРН 5087746124846

STANDART

Дата выдачи: 14.05.2014г. Срок действия до: 14.05.2017г.

**Настоящий сертификат удостоверяет:**

*Система менеджмента качества применительно к работам*

*согласно приложению №1 к настоящему сертификату*

*(приложение является неотъемлемой частью сертификата)*

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)**



Вариант 7





СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
«ЦССК «ИНТЕРЭКОМС»  
123423, г. Москва, ул. Народного Ополчения, д. 32  
№ РОСС RU.0001.13ИС39

К № 24826

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

Выпуск 4. СМК сертифицирована с апреля 2004 г.

Выдан Открытому акционерному обществу «РТКомм.РУ»  
Россия, 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 5, стр. 1

**НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:**

система менеджмента качества применительно  
к проектированию, разработке и предоставлению телекоммуникационных  
услуг, а также к работам по проектированию и строительству  
телекоммуникационных объектов и сооружений связи

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)

Разъяснения, касающиеся области сертификации СМК, могут быть получены путем  
консультаций с ОАО «РТКомм.РУ»

Регистрационный № РОСС RU.ИС39.К00368

Дата регистрации 24.06.2013

Срок действия до 24.06.2016

Заместитель руководителя Органа  
по сертификации



Вариант 8





СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
«БизнесСтандарт Систем»

Reg. № РОСС RU.31145.04ЖМА0

Орган по сертификации

Reg. № BSS.RU.03.001

ООО «СТАТУС»

198332, г Санкт-Петербург, пр-кт Ленинский, д 82, корп 1, лит.А, кв 863

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

Reg. № BSS.RU.02.0036

Настоящее свидетельство удостоверяет, что

**Общество с ограниченной ответственностью  
Юридическая Контора «Правовой Стандарт»**

610046, город Киров, проспект Октябрьский, 109-40

ИНН 4345369540 - ОГРН 1134345024065

является официальным представителем Системы Добровольной Сертификации «БизнесСтандарт Систем» со следующими полномочиями:

- представлять СДС «БизнесСтандарт Систем» региональным организациям и частным предпринимателям;
- совершать все необходимые действия для привлечения новых организаций и частных предпринимателей СДС «БизнесСтандарт Систем»;
- оказывать консультационную помощь при оформлении сертификатов СДС «БизнесСтандарт Систем».

Вариант 9



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ  
НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ (ДС АТ)

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ДИРЕКЦИЯ УРАЛЬСКОГО ЦЕНТРА ЭКСПЕРТИЗЫ И ПОДТВЕРЖДЕНИЯ  
СООТВЕТСТВИЯ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ (Дирекция УЦЭПС АТ)  
Рег. № ДСАТ RU.МТ.66ОС066, 620141, г. Екатеринбург, ул. Крупносортчиков, 14, оф. 314  
тел. (343) 216-80-55, 216-80-56, e-mail: info@uceps.ru, www.uceps.ru

№ 068199



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ДСАТ RU.ОС.066.ТО1329

Срок действия с 27.05.2013 по 26.05.2016

УСЛУГА (РАБОТА)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ,  
МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ (см. обязательное приложение к настоящему  
сертификату соответствия на бланке № 114614)  
Код ОК-93 ОКУН: 017211, 017212

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
«Системы добровольной сертификации на автомобильном транспорте  
№ РОСС RU.0010.04УТ00» (полный перечень нормативных документов  
приведен в обязательном приложении к настоящему сертификату соответствия)

ИСПОЛНИТЕЛЬ ИП Краснопольский Евгений Валентинович

Адрес места оказания услуг: г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 6 А  
Телефон: 219-73-90, ИНН 666000152873

НА ОСНОВАНИИ

Акта сертификационной проверки от 24.05.2013 № 1091, протокола от 24.05.2013  
№ 1091 оценки процесса оказания услуг (работ) по техническому обслуживанию и  
ремонту автотранспортных средств  
Схема сертификации № 2



**BUREAU VERITAS**  
Certification



## ОАО «Саратовстройстекло»

г. Саратов, ул. Ломоносова, 1  
РОССИЯ

*Бюро Веритас Сертификейшн удостоверяет, что Система Менеджмента вышеупомянутой организации проверена и признана соответствующей требованиям стандарта, указанного ниже*

*Стандарт*

**ISO 9001:2008**

*Область сертификации*

**ПРОИЗВОДСТВО И ПОСТАВКА ЛИСТОВОГО СТЕКЛА**

Дата начала сертификационного цикла: **16 апреля 2013**

При условии постоянного успешного функционирования Системы Менеджмента организации, окончание действия сертификата: **15 апреля 2016**

Рекомендуемая дата ресертификации: **16 января 2016**

Сертификат №: **RU228467Q-U**

Версия N 1 Дата ревизии: 16 апреля 2013

Директор по сертификации



Вариант 11



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный  
надлежащим образом образец ТУ 2458-010-15296526-2013

Наименование продукции: Эмаль специальная двухслойная  
**LTS-125/16-RSQ грунт и LTS-125/16-RSQ эмаль**

соответствует требованиям нормативных документов: по адгезии ГОСТ 15140-78 ,  
ускорение климатических испытаний по ГОСТ 9.401-91, ГОСТ 9.401-79,  
визуальная оценка состояния покрытия в процессе испытания по ГОСТ 9.407-84,  
покрытие для условий эксплуатации УХЛ1 определение стойкости по ГОСТ  
9.401-91 п. 1.14 по методу А результат не более 3 баллов,  
2 тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 последовательность перемещения и время  
выдержки образцов в аппаратах в одном цикле Приложение-таблица 1,

Сертификат выдан: ЗАО НПО "ЛКП"  
испытательная лаборатория "ЛКП-Тест"  
действителен до 12.11.2023 г.

Вариант 12



# СЕРТИФИКАТ



настоящим удостоверяет, что предприятие



## ООО ВЕКА Рус

143397, Московская область,  
Наро-Фоминский район,  
у дер. Губцево,  
ул. Дорожная участок №10

## Филиал ООО ВЕКА Рус

630511, Новосибирская область,  
Новосибирский район  
с. Криводановка,  
ул. Промышленная д. 4

внедрило и использует **Систему Менеджмента Качества.**

Область деятельности:

Разработка, изготовление и сбыт профилей из пластика для окон, дверей домов и жалюзи,  
пластиковых панелей и готовых для переработки ПВХ-композиций

Посредством аудиторской проверки, задокументированной в отчете, было получено подтверждение о том, что эта система менеджмента отвечает требованиям следующего стандарта:

## ISO 9001 : 2008

Регистрационный номер сертификата 289731 QM08

Выписка из сертификата № 000348 QM08

Дата сертификации 2012-09-13

Действителен до 2015-09-12



Вариант 13





**Федеральное агентство  
по техническому регулированию и метрологии**  
**Система добровольной сертификации**  
**«МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА КАЧЕСТВА»**  
РОСС RU.31188.04ЖНХ0

Орган по сертификации  
ООО «Центр сертификации и стандартизации «МСК»,  
РОСС МСК.001.ОС.АА,  
Юридический адрес: 192071, г. Санкт-Петербург,  
ул. Будапештская, д.22, Литер А, пом.8-Н.

#### **РАЗРЕШЕНИЕ**

**На применение знака соответствия системы добровольной сертификации**  
**«Международная Система Качества»**

№ МСК.ОС1.А0730Р

Срок действия с 30.07.2015 г. по 30.07.2018 г.

#### **Разрешение выдано:**

Общество с ограниченной ответственностью «Отечественный продукт»,  
ИНН 6220009585, ОГРН 1146215001151,  
Юридический адрес: 391057, Россия, Рязанская область, Спасский район,  
район с. Новики, административное Здание, литер А

на основании сертификата № МСК.ОС1.А0730

**Допускается использовать знак соответствия в технической, сопроводительной,  
финансовой документации, рекламных продуктах, брошюрах, плакатах.**

Руководитель органа

 / Синцова А.А.  
(подпись) (инициалы, фамилия)



Вариант 14





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Система добровольной сертификации систем менеджмента  
«Регистр систем менеджмента»

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА  
«ИнфоСерт»

Российская Федерация, 121374, Москва, Можайское шоссе, д. 8  
№ РОСС RU.0001.13ФК07

№ 06898

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Выпуск 6. СМК сертифицирована с ноября 2001г.

Выдан

ЗАО «Москабель - Фуджикура»

Россия, 111024, г. Москва, ул. 2-ая Кабельная, д. 2, стр.2

### НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

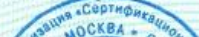
система менеджмента качества  
применительно к проектированию, разработке и производству  
волоконно-оптических кабелей связи

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:

ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)

Разъяснения, касающиеся области сертификации СМК, могут быть получены путем  
консультации с ЗАО «Москабель-Фуджикура»

Регистрационный № РОСС RU.ФК07.К00121



Вариант 15



**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**

**РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
И ИСПЫТАНИЙ В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
Российская Федерация, 432002, г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 13  
№ РОСС RU.0001.13ИК86**

**К № 28124**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

Выпуск 2. СМК сертифицирована с мая 2012 г.

выдан **федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению  
высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»  
(ФГБОУ ВО Костромская ГСХА)**

Российская Федерация, 156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево,  
Учебный городок, Караваевская с/а, дом 34

**НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:**

система менеджмента качества применительно к образовательной деятельности в области среднего профессионального и высшего образования, по программам дополнительного образования, подготовки к поступлению в вуз, повышения квалификации по профилю основных образовательных программ, к воспитательной и социальной работе, учебно-методической и редакционно-издательской деятельности

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ  
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)**

Регистрационный № РОСС RU.ИК86.К00126  
Дата регистрации 21.05.2015

Срок действия до 21.05.2018

⌘

Руководитель органа по сертификации

Вариант 16





**Система добровольной сертификации  
«Стандарт качества ЕврАзЭС»**

Регистрационный номер в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РОСС RU.31236.04ЖРР0

Орган по сертификации «Центр Развития Промышленности»  
300026, г. Тула, ул. Рязанская, дом 20 тел.: +7 (499) 705-95-83 E-mail: info@centr-rp.ru  
(Регистрационный номер RU.31236.04ЖРР0.ОС.001)

## **СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

**№ RU.04ЖРР0.001.СМ.0110**

Выдан: **Обществу с ограниченной ответственностью  
«Русские стандарты машиностроения»**

141960, МО, Талдомский р-н, пос. Запрудня, ул. Ленина, д. 1, корп. 120  
Тел. +7 (495) 660-39-89 эл. почта: info@rustmash.ru  
ОГРН: 1105010001909 ИНН: 5078019486

Настоящий сертификат удостоверяет, что  
**Интегрированная система менеджмента качества при осуществлении видов работ, указанных в приложении к настоящему сертификату соответствия**

Соответствует требованиям:

ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008, IDT) «Системы менеджмента качества. Требования»

ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2007) «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»

ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования»

Основания для выдачи:

Решение экспертной комиссии ОС «Центр Развития Промышленности» № 0110 (ИСО) от 20.10.2014 г.

Вариант 17



# АС

ALLIANCE CERTIFICATION

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА  
«АЛЬЯНС СЕРТИФИКЕЙШН»  
№ РОСС RU.3696.04САС0**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ  
«ЦЕНТР ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА»  
№ РОСС RU.3696.04САС0.ИСМ001**

П № 0789

## **СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

Выпуск 1. ИСМ сертифицирована с сентября 2015

Выдан **Обществу с ограниченной ответственностью  
«Альфа Автоматив Техноложиз»**

Российская Федерация, 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 23, корп. 15

### **НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:**

интегрированная система менеджмента применительно к производству и поставке металлопродукции из холоднокатаного и горячекатаного проката

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ  
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)  
ГОСТ Р ИСО 14001-2007 (ISO 14001:2004)**

Регистрационный № РОСС RU.ИСМ001.ИСМ00788

Дата регистрации 16.09.2015      Срок действия до 16.09.2018

Руководитель органа по сертификации



CERTIFICATE CERTIFICATE CERTIFICATE CERTIFICATE CERTIFICATE

Вариант 18



**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ****СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**№ ТС RU C-CHA.E71.A.00495Серия RU № **0090379**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ" ТУЛЬСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ" (ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ). Российская Федерация, 300012 г.Тула, ул.Мира, д.54. Телефон (4872)35-37-19, факс (4872)35-75-81, адрес электронной почты pr-certif@tula.net. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.10AE71 выдан 21.03.2011 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Закрытое акционерное общество "Научно-производственное предприятие ЭНЕРГИЯ". ОГРН: 1087746443036. Место нахождения и фактический адрес: улица 1-я Владимирская, 10А, строение 1, офис 12, город Москва, Российская Федерация, 111123. Телефон +7 (495) 368-41-62, факс +7 (495) 672-01-37, адрес электронной почты nppen@dol.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** "Sécheron S.A".  
Место нахождения и фактический адрес: Rue du Pré-Bouvier 25 1217 – Meyrin, Geneva, Швейцария.

**ПРОДУКЦИЯ** Быстродействующий выключатель постоянного тока, торговой марки "Secheron SA" (900V), тип: UR60-81 S - 4 штуки, UR26-81 S - 15 штук, UR40-81 S - 6 штук.  
Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2006/95/ЕС "Низковольтное оборудование", Директивой 2004/108/ЕС "Электромагнитная совместимость (ЭМС)".  
Партия 25 шт. Договор № 02/2013 от 29.10.2013, дополнительное соглашение № 1 к Договору № 02/2013 от 29.10.2013 г.

КОД ТН ВЭД ТС 8536 20 900 8

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"  
ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 243(4033)14 от 11.03.2014 г., выданного Испытательной лабораторией АНО "Воронежская машиноиспытательная станция" (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21MP33, срок действия до 09.07.2014)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Условия хранения продукции - в соответствии с ГОСТ 15150-69.

## Приложение 12

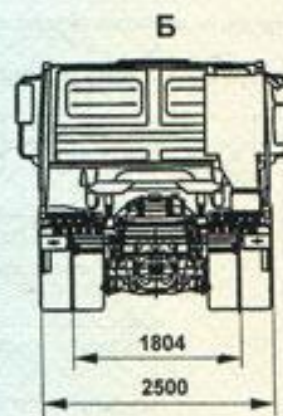
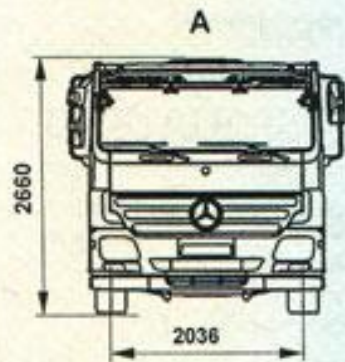
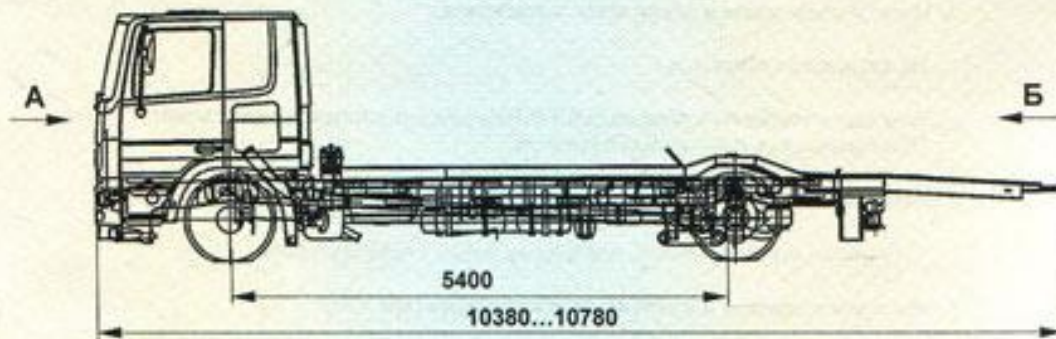
...



№ РОСС RU.MT22.E03925

Приложение № 3 к "Одобрению  
типа транспортного средства"

КамМЗ-53621А





N POCC RU.MT22.E03925

Масса снаряженного транспортного средства, кг (по ОСТ 37.001.408-85)	6900
Полная масса транспортного средства, кг	17670
- на переднюю ось	7000
- на заднюю ось	10670
Допустимая полная масса прицепа, кг	22330
Полная масса автопоезда, кг	40000
<b>Двигатель</b> (марка, тип)	DaimlerChrysler AG, Mercedes-Benz; OM501LAIII/15 четырёхтактный дизель с турбонаддувом
- количество и расположение цилиндров	6, V-образное
- рабочий объем, см <sup>3</sup>	11946
- степень сжатия	17,75±0,5
Максимальная мощность, кВт (мин <sup>-1</sup> )	235 (1800)
Максимальный крутящий момент, Нм (мин <sup>-1</sup> )	1650 (1080)
Топливо	дизельное
<b>Система питания</b>	непосредственный впрыск топлива, электронная система регулирования подачи топлива
Электронный блок управления (марка, тип)	Mercedes-Benz / Temic
ТНВД (марка, тип)	DTC или BOSCH, SE 5000
Форсунки (марка, тип)	Bosch; DLLA 150P 1120, DLLA 150P 1163 или Delphi HBX 6965443 (4443), L 126 PBB
Турбокомпрессор (марка, тип)	3K Warner K31-501-1 или Schwitzer, S400 S-016
Воздушный фильтр (марка, тип)	Mercedes-Benz или Mann & Hummel или Knecht
<b>Система выпуска и нейтрализации отработавших газов</b>	один глушитель, система нейтрализации отсутствует
Глушитель (марка, тип)	Mercedes-Benz
<b>Трансмиссия</b>	механическая (по заказу автоматизированная «Telligent»)
Сцепление (марка, тип)	Mercedes-Benz, фрикционное, сухое, одно- или двухдисковое (по заказу гидротрансформатор-сцепление WSK 400)
Коробка передач (марка, тип)	G210-16 или G211-16 или G211-12 или G330-12 или G241-16 или G280-16, с ручным, преселекторным или автоматическим управлением





N POCC RU.MT22.E03925

	<u>G210-16</u>	<u>G211-16</u> <u>G241-16</u>	<u>G280-16</u>	<u>G211-12</u>	<u>G330-12</u>
- передаточные числа коробки передач:	вперед - 16, назад - 2 или 4			вперед - 12, назад - 4	
I -	14.190	17.030	11.720	14.930	11.639
II -	11.720	14.186	9.747	11.673	9.020
III -	9.580	11.501	7.916	9.024	7.035
IV -	7.916	9.580	6.583	7.058	5.452
V -	6.496	7.798	5.291	5.628	4.400
VI -	5.368	6.496	4.400	4.400	3.410
VII -	4.400	5.282	3.636	3.393	2.645
VIII -	3.636	4.400	3.023	2.653	2.050
IX -	3.224	3.870	2.664	2.051	1.599
X -	2.664	3.224	2.215	1.604	1.239
XI -	2.177	2.614	1.799	1.279	1.000
XII -	1.799	2.177	1.496	1.000	0.755
XIII -	1.476	1.772	1.203	-	-
XIV -	1.219	1.476	1.000	-	-
XV -	1.000	1.200	0.826	-	-
XVI -	0.826	1.000	0.687	-	-
3.X. I -	12.897	15.481	10.656	14.930	12.774
3.X. II -	10.656	12.897	8.861	11.673	9.900
3.X. III -		3.519	2.422	3.393	2.903
3.X. IV -		2.931	2.014	2.653	2.250

Главная передача (марка, тип) Mercedes-Benz,  
 VL4/56 D-7,5; VL4/55 D-7,5; VL4/54 DC-8; VL4/52 DC-7,5;  
 VL4/51 DC-7,5; VL4/50 DC-7,5; VL5/21 DC-9; VL5/1D-9;  
 AL7/56 D-7,5; AL7/56 D-9; HL7/055 DCS-13; HL7/056 DS-13;  
 HL7/056 DS-16; HL6/1DCS-13; HL7/055 DCS-13; HL7/056DS-13;  
 HL8/1 DCS-13; HL6/3 DCS-13

- передаточные числа главной передачи 5.333/6.000/3.431/3.714/4.143/4.333/4.571/4.833/3.077/2.846/2.533/4.100/2.733/2.929/3.154/4.556/3.727

**Подвеска**

- передняя

зависимая, на продольных параболических рессорах или пневматическая, с телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости

- задняя

зависимая, на продольных рессорах или пневматическая, с телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



Система сертификации механических  
транспортных средств и прицепов  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ И СПЕЦИАЛИЗИ-  
РОВАННЫХ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ  
И УСЛУГ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ – «САМТ-ФОНД»,  
№ РОСС RU.0001.10MT22 от 3 ноября 2006 г. (127434, Москва, Ивановская ул., 19-21)  
тел. (495) 917-82-05

0030189

## ОДОБРЕНИЕ ТИПА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

№ РОСС RU.MT22.E03925

Действителен до " 31 " декабря 200 9 г.

Марка транспортного средства	КамМЗ
Тип транспортного средства	53621A
Шасси транспортного средства	Mercedes-Benz Actros 1832L
Категория транспортного средства	N <sub>1</sub>
Код ОКП	45 2330
Код VIN	с X8953621A70CL6001 по X8953621A70CL6100
Экологический класс	3
Заявитель, изготовитель и его адрес	Общество с ограниченной ответственностью "Камский машиностроительный завод" (ООО "КамМЗ") Россия, 423800, Республика Татарстан, Туклаевский район, район автодороги № 1 г. Набережные Челны, территория ООО «Шахри»

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Колесная формула/ведущие колеса	4x2/ задний оси
Схема компоновки транспортного средства	кабина над двигателем; расположение двигателя - переднее продольное
Исполнение грузочного пространства	одноярусная металлическая платформа
Назначение транспортного средства	для перевозки легковых автомобилей
Кабина	цельнометаллическая, трехместная, двухдверная, откидывающаяся вперед, со спальными местами



## Приложение 13

Исходные данные к практической работе №3.

### Вариант 1

Исходные данные	Результат
$7,38 \times 10^8$ мВт	...мВт
$48,7 \times 10^3$ кпикс	...Мпикс
$0,544 \times 10^{-4}$ мВ	...мкВ
$19,12 \times 10^{-5}$ пс	...нс
$0,68 \times 10^4$ нФ	...мкФ

### Вариант 2

Исходные данные	Результат
$413,01 \times 10^{-8}$ мс	...нс
$360^\circ$	...рад

$17 \times 10^{-5}$ Гпикс	...пикс
$18,5 \times 10^2$ дм	...м
$1189,01 \times 10^4$ МВт	...ГВт

Вариант 3

Исходные данные	Результат
865 КБ	...бит
$41,3 \times 10^5$ кГц	...МГц
$74,003 \times 10^{14}$ пФ	...Ф
$2,13 \times 10^7$ нс	...мс
21,04 см	...дм

Вариант 4

Исходные данные	Результат
$7,38 \times 10^8$ мВт	...МВт
$48,7 \times 10^3$ кпикс	...Мпикс

$0,544 \times 10^{-4}$ мВ	...мкВ
$19,12 \times 10^{-5}$ пс	...нс
$0,68 \times 10^4$ нФ	...мкФ

Вариант 5

Исходные данные	Результат
14 рад	...°
$0,74 \times 10^8$ пФ	...мкФ
$331 \times 10^{-1}$ МГц	...Гц
$8,1 \times 10^5$ кБ	...МБ
$320 \times 10^2$ м	...см

Вариант 6

Исходные данные	Результат
$6820,07 \times 10^3$ кпикс	...пикс

172°	...рад
4570,06×10 <sup>7</sup> Гц	...кГц
98,0 кБ	...бит
17,13×10 <sup>-4</sup> м	...мм

Вариант 7

Исходные данные	Результат
2,23 МБ	...Б
99,00000000 Гц	...ГГц
871×10 <sup>2</sup> кпикс	...Мпикс
72000 с	...мс
341822×10 <sup>9</sup> Ом	...ТОм

Вариант 8

Исходные данные	Результат
2705,2 кБ	...МБ
0,035 МГц	...ГГц
59000 мс	...нс
$290,05 \times 10^{12}$ пикс	...Тпикс
$1,8 \times 10^{-6}$ Гн	...мкГн

Вариант 9

Исходные данные	Результат
544000,010 пФ	...мкФ
38000 Б	...МБ
88000 МГц	...кГц
9200 мкс	...пс
$548,02 \times 10^6$ Гпикс	...пикс

Вариант 10

Исходные данные	Результат
$3,14 \times 10^{-3}$ мм	...м
$587 \times 10^3$ А	...мкА
1,23 Мпикс	...пикс
$239 \times 10^9$ пс	...с
7600 МГц	...Гц

Вариант 11

Исходные данные	Результат
$129 \times 10^8$ с	...мкс
$910 \times 10^{-5}$ Ом	...кОм
$21,203 \times 10^{-2}$ мГн	...мкГн
$341 \times 10^{-2}$ мкФ	...пФ
$101,18 \times 10^{-4}$ МГц	...ТГц

Вариант 12

Исходные данные	Результат
$28,1 \times 10^{-5} \text{ с}$	...мс
$3,22 \times 10^7 \text{ Ом}$	...аОм
$20,5 \times 10^3 \text{ кГц}$	...нГц
$40 \times 10^2 \text{ Мбит}$	...кБ
$22,6 \times 10^3 \text{ Мпикс}$	...пикс

Вариант 13

Исходные данные	Результат
$4043 \times 10^{-3} \text{ нпикс}$	...пикс
$7500 \times 10^{-4} \text{ с}$	...мс
$15 \times 10^{-2} \text{ мОм}$	...ТОм
$9354 \times 10^{-3} \text{ ГГц}$	...кГц

$8 \times 10^3$ МБ	...сБ
--------------------	-------

Вариант 14

Исходные данные	Результат
$1900 \times 10^2$ Б	...аБ
$239 \times 10^{-5}$ см	...мсм
$180,7 \times 10$ В	...мВ
$35 \times 10^6$ мГн	...Гн
$240 \times 10^4$ ГГц	...МГц

Вариант 15

Исходные данные	Результат
25000 бит	...Б
$20,4 \times 10^3$ А	...мкА
$1532 \times 10^8$ Ом	...ТОм



$20,32 \times 10^{-9}$ мкВ	...кВ
$2,81 \times 10^{-6}$ ГГц	...Гц

Вариант 16

Исходные данные	Результат
$8,86 \times 10^{-4}$ с	...пс
$849 \times 10^{-4}$ дм	...мкдм
$60,7 \times 10^{-3}$ кВ	...В
$224 \times 10^{-1}$ Гн	...мГн
$91 \times 10^4$ ТГц	...мГц

Вариант 17

Исходные данные	Результат
$92 \times 10^3$ Б	...кБ

$29 \times 10^6$ пикс	...Мпикс
$30,2 \times 10^{-3}$ нБ	...Б
$34,01 \times 10^{-5}$ мА	...мкА
$91 \times 10^6$ Ф	...мкФ

Вариант 18

Исходные данные	Результат
$85,740 \times 10^7$ Гц	...ГГц
$74 \times 10^5$ кг	...Г
$10,5 \times 10^5$ Н	...кН
15 Дж	...МДж
$14 \times 10^2$ ГОм	...аОм

Вариант 19

Исходные данные	Результат
10 Ф	...пФ
$80,7 \times 10^{-2}$ Г	...кГ
$48,6 \times 10^3$ мкм	...м
$548 \times 10^{-4}$ мкВ	...мВ
$929 \times 10^{-5}$ пс	...нс

Вариант 20

Исходные данные	Результат
$89 \times 10^4$ нФ	...мкФ
$9,81 \times 10^8$ мВт	...МВт
$12,34 \times 10^{-4}$ мВ	...пВ
$29,42 \times 10^{-5}$ пФ	...нФ
$0,68 \times 10^{-4}$ нН	...мкН

Вариант 21

Исходные данные	Результат
$6,38 \times 10^8$ мДж	...МДж
$49,7 \times 10^{-3}$ кпикс	...Мпикс
$10,544 \times 10^{-4}$ мФ	...мкФ
$190,12 \times 10^{-9}$ пс	...нс
$0,78 \times 10^5$ мФ	...мкФ

Вариант 22

Исходные данные	Результат
$43,01 \times 10^{-8}$ мН	...нН
123°	...рад
$65 \times 10^{-5}$ ГГц	...мГц
$18,6 \times 10^{-6}$ дм	...нм
$89,01 \times 10^9$ мВт	...ГВт

Вариант 23

Исходные данные	Результат
856 кг	...мг
$401,3 \times 10$ кГц	...МГц
$4,3 \times 10^4$ пФ	...Ф
$2,3 \times 10^6$ нН	...Н
1,4 см	...мкм

Вариант 24

Исходные данные	Результат
$7,8 \times 10^{-5}$ мГц	...МГц
$8,7 \times 10^3$ кпикс	...Мпикс
$54 \times 10^{-4}$ мА	...мкА
$1,12 \times 10^{-5}$ пН	...нН
$8 \times 10^4$ нм	...мкм

Вариант 25

Исходные данные	Результат
$4,3 \times 10^4$ мВт	...МВт
$56,7 \times 10^{-3}$ кс	...мс
$4,4 \times 10^4$ мкВ	...мВ
$9,2 \times 10^{-5}$ мкс	...нс
$8 \times 10^7$ нФ	...мкФ

Вариант 26

Исходные данные	Результат
$3,1 \times 10^{-4}$ мА	...А
$34^\circ$	...рад
$7,32 \times 10^{-7}$ ГДж	...МДж
$0,5 \times 10^{-6}$ м	...Мм

$18,1 \times 10^{-3} \text{ МВт}$	...ГВт
-----------------------------------	--------

Вариант 27

Исходные данные	Результат
45 МБ	...бит
$5,3 \times 10^{-5} \text{ кГн}$	...МГн
$7,53 \times 10^4 \text{ пФ}$	...Ф
$26,1 \times 10^2 \text{ мкс}$	...мс
2,04 мкДж	...Дж

Вариант 28

Исходные данные	Результат
$3 \times 10^3 \text{ мВ}$	...МВ
$7,9 \times 10^8 \text{ кпикс}$	...Мпикс

$7,34 \times 10^4$ мВт	...мкВт
$4,15 \times 10^5$ с	...нс
$0,6 \times 10^4$ Ф	...мкФ

Вариант 29

Исходные данные	Результат
$7,3 \times 10^4$ МОм	...МОм
$4,7 \times 10^6$ кс	...Мс
$84 \times 10^{-7}$ мВт	...мкВт
$33,2 \times 10^5$ А	...мА
$7,8 \times 10^{-3}$ нФ	...мкФ

Вариант 30

Исходные данные	Результат
$4,01 \times 10^{-8}$ мг	...кг



6 рад	...°
$8,9 \times 10^{-5}$ Гпикс	...пикс
$48,8 \times 10^2$ см	...м
$9,1 \times 10^3$ МВт	...ГВт

Вариант 31

Исходные данные	Результат
$6 \times 10^{-2}$ кг	...мкг
$4,34 \times 10^{-5}$ кГц	...МГц
$2,3 \times 10^{-4}$ пФ	...Ф
$26,7 \times 10^7$ нН	...мкН
1,04 нм	...дм

Вариант 32

Исходные данные	Результат
$5,8 \times 10^{-4}$ МОм	...МОм
$4 \times 10^{-3}$ кпикс	...Мпикс
$0,4 \times 10^{-4}$ мВт	...мкВт
$1,1 \times 10^5$ пс	...нс
$0,8 \times 10^4$ нА	...мкА

## Приложение 15

### Задания к лабораторной работе №3

№ ва- ри- анта	Задание 1		Задание 2				Задание 3	
	вал	отв.	отв.	вал	вал	вал	соединение 1	соединение 2
1	$9 \pm 0,35$	$9^{+0,2}_{-0,05}$	$81^{+0,015}$	$81 \pm 0,0075$	$81^{+0,023}_{+0,013}$	$81^{-0,012}_{-0,022}$	$\varnothing 19 \frac{H7}{k6}$	$\varnothing 71 \frac{M8}{h7}$
2	$17^{-0,4}$	$17^{-0,1}_{-0,15}$	$119^{+0,022}$	$119^{+0,013}_{+0,003}$	$119 \pm 0,005$	$119^{-0,012}_{-0,027}$	$\varnothing 13 \frac{H8}{m7}$	$\varnothing 125 \frac{F6}{h5}$
3	$23 \pm 0,2$	$23^{+0,2}_{+0,1}$	$52^{+0,030}$	$52^{-0,010}_{-0,029}$	$52^{+0,039}_{+0,020}$	$52 \pm 0,017$	$\varnothing 26 \frac{P7}{h6}$	$\varnothing 78 \frac{H5}{n4}$
4	$27^{-0,2}_{-0,28}$	$27 \pm 0,2$	$78^{+0,039}$	$78^{+0,050}_{+0,020}$	$78^{-0,030}_{-0,060}$	$78 \pm 0,015$	$\varnothing 22 \frac{N7}{h6}$	$\varnothing 37 \frac{H9}{f8}$
5	$29 \pm 0,1$	$29 \pm 0,2$	$29^{+0,033}$	$29^{+0,029}_{+0,008}$	$29 \pm 0,012$	$29^{-0,040}_{-0,073}$	$\varnothing 49 \frac{G6}{h5}$	$\varnothing 89 \frac{H5}{js4}$
6	$32^{+0,11}$	$32^{-0,15}_{-0,20}$	$48^{0,062}$	$48^{-0,050}_{-0,088}$	$48^{+0,265}_{+0,208}$	$48 \pm 0,012$	$\varnothing 56 \frac{H6}{h6}$	$\varnothing 92 \frac{P6}{h5}$

7	$99 \pm 0,27$	$99^{+0,30}_{+0,15}$	$20^{+0,033}$	$20 \pm 0,015$	$20^{+0,048}_{+0,035}$	$20^{-0,050}_{-0,093}$	$\varnothing 68^{R7}_{h6}$	$\varnothing 77^{H8}_{k7}$
8	$38^{+0,1}$	$38 \pm 0,01$	$110^{+0,140}$	$110^{-0,120}_{-0,207}$	$110^{+0,364}_{+0,310}$	$110 \pm 0,120$	$\varnothing 202^{H5}_{g4}$	$\varnothing 25^{K6}_{h5}$
9	$80^{-0,1}$	$80 \pm 0,1$	$75^{+0,039}$	$75^{+0,051}_{+0,032}$	$75 \pm 0,036$	$75^{-0,030}_{-0,104}$	$\varnothing 105^{Js8}_{h7}$	$\varnothing 66^{H10}_{d9}$
10	$40^{+0,6}_{+0,1}$	$40^{-0,1}_{-0,2}$	$10^{-0,006}$	$10 \pm 0,004$	$10^{+0,002}_{-0,007}$	$10^{-0,008}_{-0,014}$	$\varnothing 34^{D10}_{h9}$	$\varnothing 59^{H7}_{r6}$
11	$88 \pm 0,4$	$88^{+0,4}_{+0,1}$	$18^{-0,016}$	$18 \pm 0,009$	$18^{+0,006}_{-0,015}$	$18^{-0,009}_{-0,020}$	$\varnothing 145^{H8}_{u8}$	$\varnothing 93^{E9}_{h8}$

12	$22 \pm 0,1$	$22 \begin{smallmatrix} -0,1 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	$32 \begin{smallmatrix} -0,039 \end{smallmatrix}$	$32 \pm 0,012$	$32 \begin{smallmatrix} -0,025 \end{smallmatrix}$	$32 \begin{smallmatrix} +0,064 \\ \pm 0,025 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 28 \begin{smallmatrix} S7 \\ h6 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 15 \begin{smallmatrix} H8 \\ h7 \end{smallmatrix}$
13	$93 \begin{smallmatrix} +0,5 \end{smallmatrix}$	$93 \pm 0,25$	$180 \begin{smallmatrix} -0,100 \end{smallmatrix}$	$180 \pm 0,011$	$180 \begin{smallmatrix} -0,004 \\ -0,058 \end{smallmatrix}$	$180 \begin{smallmatrix} +0,106 \\ +0,043 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 33 \begin{smallmatrix} F9 \\ h9 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 70 \begin{smallmatrix} H9 \\ e8 \end{smallmatrix}$
14	$44 \pm 0,4$	$44 \pm 0,2$	$55 \begin{smallmatrix} -0,120 \end{smallmatrix}$	$55 \begin{smallmatrix} +0,220 \\ +0,100 \end{smallmatrix}$	$55 \begin{smallmatrix} -0,004 \\ -0,050 \end{smallmatrix}$	$55 \pm 0,060$	$\varnothing 10 \begin{smallmatrix} H7 \\ n6 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 59 \begin{smallmatrix} D8 \\ h6 \end{smallmatrix}$
15	$78 \begin{smallmatrix} -0,5 \end{smallmatrix}$	$78 \begin{smallmatrix} +0,5 \end{smallmatrix}$	$19 \begin{smallmatrix} -0,016 \end{smallmatrix}$	$19 \begin{smallmatrix} -0,014 \\ -0,035 \end{smallmatrix}$	$19 \pm 0,026$	$19 \begin{smallmatrix} +0,086 \\ +0,065 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 200 \begin{smallmatrix} H6 \\ f6 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 108 \begin{smallmatrix} N8 \\ h7 \end{smallmatrix}$
16	$110 \pm 1,5$	$110 \begin{smallmatrix} +1,0 \\ +0,5 \end{smallmatrix}$	$11 \begin{smallmatrix} +0,043 \\ +0,016 \end{smallmatrix}$	$11 \begin{smallmatrix} -0,043 \end{smallmatrix}$	$11 \pm 0,017$	$11 \begin{smallmatrix} -0,002 \\ -0,019 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 32 \begin{smallmatrix} R5 \\ h4 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 28 \begin{smallmatrix} H11 \\ h11 \end{smallmatrix}$
17	$12 \begin{smallmatrix} +0,22 \end{smallmatrix}$	$12 \pm 0,2$	$31 \begin{smallmatrix} +0,034 \\ +0,009 \end{smallmatrix}$	$31 \begin{smallmatrix} -0,025 \end{smallmatrix}$	$31 \begin{smallmatrix} +0,068 \\ +0,043 \end{smallmatrix}$	$31 \pm 0,025$	$\varnothing 8 \begin{smallmatrix} G5 \\ h4 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 61 \begin{smallmatrix} D10 \\ h10 \end{smallmatrix}$

18	130±2,0	130 <sup>-1,0</sup> <sub>-2,0</sub>	90 <sup>+0,054</sup>	90 <sup>+0,106</sup> <sub>+0,071</sub>	90 <sup>-0,036</sup> <sub>-0,071</sub>	±90±0,031	Ø 154 <sup>H12</sup> <sub>h12</sub>	Ø 72 <sup>Js8</sup> <sub>h7-</sub>
19	16±0,1	16 <sup>+0,1</sup>	15 <sup>+0,130</sup>	15 <sup>-0,150</sup> <sub>-0,060</sub>	15 <sup>-0,070</sup>	15±0,065	Ø 16 <sup>P7</sup> <sub>h7</sub>	Ø 70 <sup>H8</sup> <sub>u8</sub>
20	24±0,04	24 <sup>-0,01</sup> <sub>-0,09</sub>	61 <sup>+0,074</sup>	61 <sup>-0,100</sup> <sub>-0,174</sub>	61 <sup>+0,218</sup> <sub>+0,172</sub>	61±0,120	Ø 108 <sup>H6</sup> <sub>g5</sub>	Ø 100 <sup>S7</sup> <sub>h6</sub>
21	14 <sup>+0,01</sup>	14 <sup>-0,01</sup> <sub>-0,02</sub>	101 <sup>-0,024</sup> <sub>-0,059</sub>	101 <sup>+0,114</sup> <sub>+0,149</sub>	101±0,052	101 <sup>+0,072</sup> <sub>+0,005</sub>	Ø 200 <sup>H7</sup> <sub>s7</sub>	Ø 178 <sup>E9</sup> <sub>h8</sub>
22	49 <sup>+0,16</sup> <sub>+0,09</sub>	49 <sup>+0,25</sup> <sub>+0,19</sub>	152 <sup>+0,185</sup> <sub>+0,085</sub>	152 <sup>-0,063</sup>	152 <sup>+0,140</sup> <sub>+0,100</sub>	152±0,120	Ø 34 <sup>P6</sup> <sub>h5</sub>	Ø 41 <sup>H5</sup> <sub>h4</sub>
23	150±5	150 <sup>-5,0</sup> <sub>-10</sub>	175±0,011	175 <sup>-0,025</sup>	175 <sup>+0,195</sup> <sub>+0,166</sub>	175 <sup>-0,014</sup> <sub>-0,139</sub>	Ø199 <sup>H12</sup> <sub>h12</sub>	Ø 73 <sup>F9</sup> <sub>h10</sub>
24	220 <sup>+12</sup> <sub>+1,0</sub>	220±9,0	190 <sup>+0,175</sup>	190 <sup>-0,170</sup> <sub>-0,185</sub>	190±0,160	190 <sup>+0,238</sup> <sub>+0,136</sub>	Ø 44 <sup>M7</sup> <sub>h6</sub>	Ø 21 <sup>H8</sup> <sub>d8</sub>
25	51 <sup>-2</sup> <sub>-4</sub>	51 <sup>-4</sup> <sub>-9</sub>	27 <sup>+0,013</sup>	27±0,003	27 <sup>+0,011</sup> <sub>+0,002</sub>	27 <sup>-0,020</sup> <sub>-0,</sub>	Ø 16 <sup>H6</sup> <sub>g5</sub>	Ø 33 <sup>R5</sup> <sub>h4</sub>

**Краткие теоретические сведения**

1. Чтение обозначений допусков и посадок на чертежах:

$\varnothing 60 \frac{H7(+0,030)}{k6(+0,021)}$  - полная запись обозначения размера с посадкой и отклонениями на сборочном чертеже;

нениями на сборочном чертеже;

- $\varnothing$  – знак диаметра для гладких цилиндрических соединений;
- 60 – номинальный размер поверхностей соединения;
- $\frac{H7}{k6}$  - посадка в системе отверстия;
- H7 – допуск отверстия;
- H – основное отклонение отверстия;
- 7 – качество точности отверстия;
- k6 – допуск вала;
- k – основное отклонение вала;
- 6 – качество точности вала;
- +0,030 – верхнее отклонение отверстия;
- 0 – не указывается, нижнее отклонение отверстия;
- +0,021 – верхнее отклонение вала;
- +0,002- нижнее отклонение вала.

2. *Отклонение формы поверхности*- отклонение формы реальной поверхности от номинальной поверхности, которая задается чертежом или другим техническим документом.

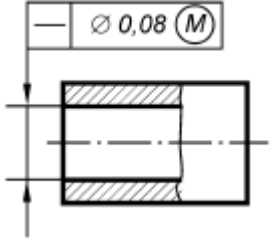
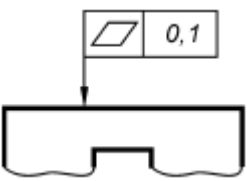
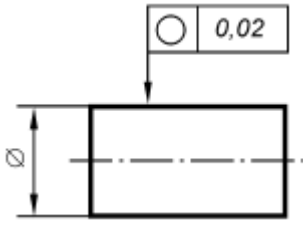
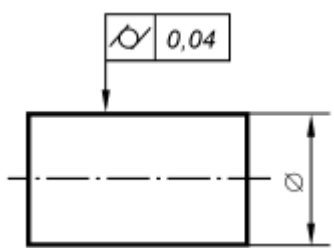
Отсчет отклонений формы поверхности осуществляется от прилегающей поверхности, имеющей форму номинальной поверхности, соприкасающейся с реальной поверхностью и расположенной вне материала детали так, чтобы отклонение имело наименьшее значение.


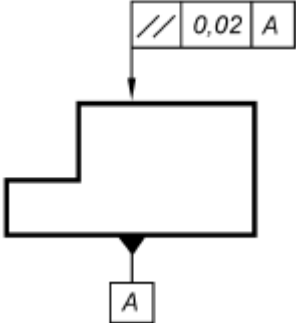
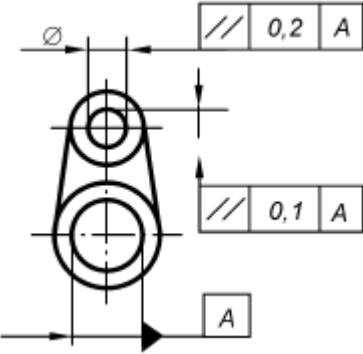
*Отклонением расположения* называется отклонение реального расположения рассматриваемого элемента от его номинального расположения. *Элемент* – обобщающий термин, под которым в зависимости от соответствующих условий понимают поверхность, линию или точку. Номинальное расположение определяется чертежом и указанной на нем базой. Базой может служить в зависимости от конструкции детали ось симметрии, вращения, поверхности отсчета отклонений, размеров, опорные и т.д. База графически обозначается в виде зачерненного равнобедренного треугольника, прилегающего к базового элемента одной из своих сторон.

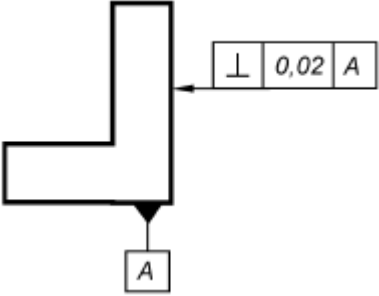
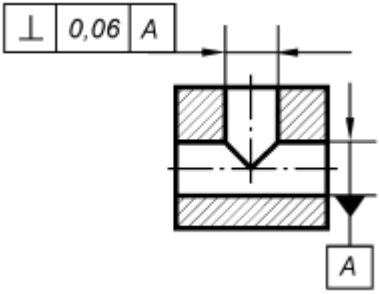
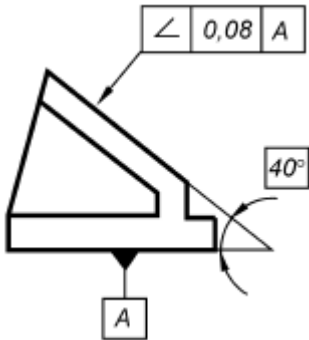
Примеры условного обозначения отклонений формы и взаимного расположения поверхностей деталей приведены в следующей таблице.

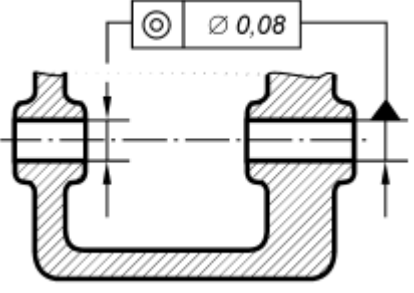
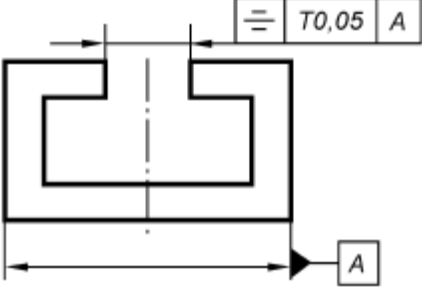
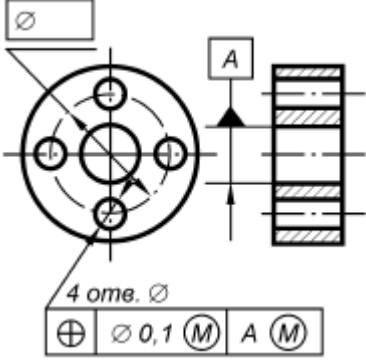

Вид допуска	Условное обозначение	Пояснения
1. Допуск прямолинейности		Допуск прямолинейности оси отверстия $\varnothing 0,08$ мм (допуск зависимый)

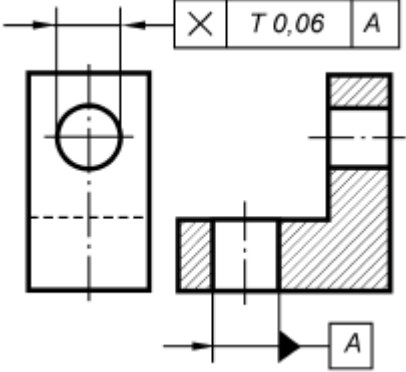
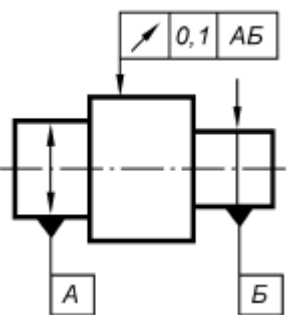
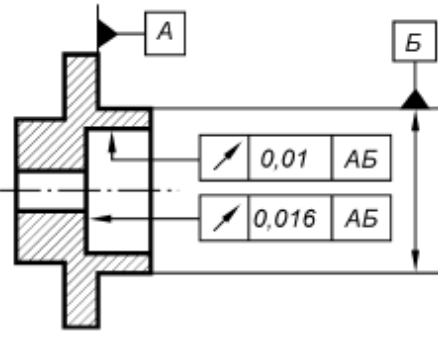


		
2. Допуск плоскостности		Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм
3. Допуск круглости		Допуск круглости вала 0,02 мм
4. Допуск цилиндричности		Допуск цилиндричности вала 0,04 мм
5. Допуск профиля продольного сечения		Допуск круглости вала 0,01 мм

		<p>Допуск профиля продольного сечения вала 0,016 мм</p>
<p>6. Допуск параллельности</p>		<p>Допуск параллельности поверхности, указанной стрелкой относительно базы А 0,02 мм</p>
		<p>Допуск параллельности осей отверстий 0,1 мм; допуск перекоса осей отверстий 0,2 мм; база — поверхность отверстия А</p>

<p>7. Допуск перпендикулярности</p>		<p>Допуск перпендикулярности поверхности, указанной стрелкой относительно базы А 0,02 мм</p>
<p>7. Допуск перпендикулярности</p>		<p>Допуск перпендикулярности оси отверстия относительно базы А 0,06 мм</p>
<p>8. Допуск наклона</p>		<p>Допуск наклона поверхности относительно базы А 0,08 мм</p>

<p>9. Допуск соосности</p>		<p>Допуск соосности отверстия слева относительно базового отверстия <math>\varnothing 0,08</math> мм</p>
<p>10. Допуск симметричности</p>		<p>Допуск симметричности паза <math>T 0,05</math> мм; база — поверхности <math>A</math> симметрично расположенные</p>
<p>11. Позиционный допуск</p>		<p>Позиционный допуск осей 4 отверстий <math>\varnothing 0,1</math> мм (допуск, зависимый); база — ось отверстия <math>A</math> (допуск, зависимый)</p>
<p>12. Допуск пересечения осей</p>		<p>Допуск пересечения осей отверстий <math>T 0,06</math> мм, базовое отверстие <math>A</math></p>

		
<p>13. Допуск радиального биения</p>		<p>Допуск радиального биения поверхности относительно общей оси поверхностей А и Б 0,1 мм</p>
<p>14. Допуск торцового биения</p>		<p>Допуск радиального биения отверстия 0,01 мм; 1-я база — поверхность А, 2-я база — ось поверхности Б; допуск торцового биения 0,016 мм</p>

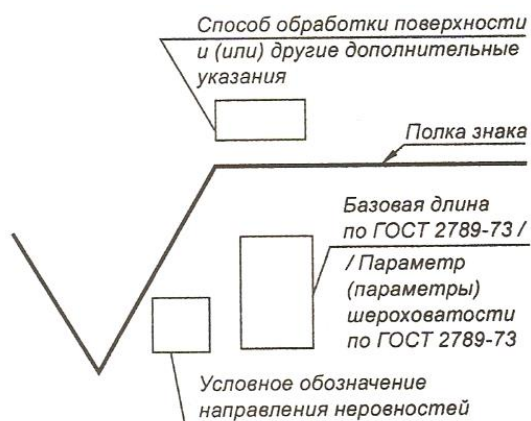
### 3. ОБОЗНАЧЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ

Рассматривая поверхность детали, можно заметить, что она не во всех местах одинаковая и имеет неровности в виде мелких выступов и впадин. Совокупность этих неровностей, образующих рельеф поверхности на определенной базовой длине  $l$ , с относительно малыми шагами, называется *шероховатостью*.

Детали могут иметь различную шероховатость поверхностей, которая зависит от материала и технологического процесса изготовления деталей.

Шероховатость поверхности является одной из основных характеристик качества поверхности детали и оказывает влияние на эксплуатационные показатели машин, станков, приборов. Шероховатость поверхностей обозначают на чертеже, согласно требованиям ГОСТ 2789-73, для всех выполняемых по данному чертежу поверхностей изделия, независимо от методов их образования.

Структура обозначения шероховатости поверхности приведена на рисунке.



При применении знака без указания параметра и способа обработки его изображают без полки.

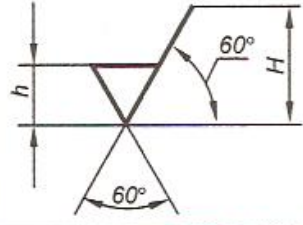
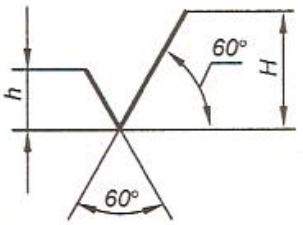
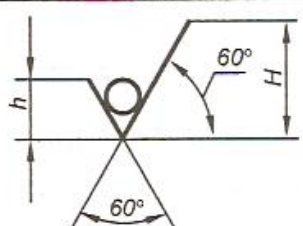
Шероховатость поверхности характеризуется одним из следующих параметров: средним арифметическим отклонением профиля ( $Ra$ ) или высотой неров-

ностей профиля по десяти точкам ( $Rz$ ). Значения этих параметров определяются в пределах некоторого участка поверхности, длина которого называется базовой длиной ( $l$ ).

Измерение величин, определяющих значение  $Ra$  и  $Rz$ , производится при помощи специальных приборов – профилометров.

В обозначении шероховатости поверхности применяют один из знаков, изображенных в следующей таблице.

Знаки для обозначения шероховатости поверхности по ГОСТ 2.309-73

Форма знака	Назначение знака
	Применяется только для обозначения шероховатости поверхности, образующейся удалением слоя материала, например, точением, фрезерованием, сверлением, шлифованием, полированием и т. п.
	Применяется для обозначения шероховатости поверхности, вид обработки которой конструктором не устанавливается
	Применяется для обозначения шероховатости поверхности, которая должна быть образована без удаления слоя материала (например, литьем, ковкой, объемной штамповкой, прокатом, волочением и т. п.), с указанием значения параметра шероховатости. Этим же знаком, но без указания параметра шероховатости, обозначаются поверхности, не подлежащие дополнительной обработке по данному чертежу

*Примечание.* Расстояние  $h$  примерно равно высоте цифр размерных чисел, применяемых на чертеже;  $H \approx (1,5...3)h$ .

Высота  $h$  должна быть приблизительно равна применяемой на чертеже высоте цифр размерных чисел. Высота  $H$  равна  $(1,5...3) \times h$ . Толщина линий знаков должна быть приблизительно равна половине толщины сплошной основной линии, применяемой на чертеже. В обозначении шероховатости поверхности, способ обработки которой конструктором не устанавливается, применяют

знак, изображенный в таблице первым. В обозначении шероховатости поверхности, которая должна быть образована только удалением слоя материала, применяют знак, изображенный в таблице вторым. В обозначении шероховатости поверхности, которая должна быть образована без удаления слоя материала, применяют знак, изображенный в таблице третьим, в с указанием значения параметра шероховатости. Поверхности детали, изготовляемой из материала определенного профиля и размера, не подлежащие по данному чертежу дополнительной обработке, должны быть отмечены знаком, изображенным в таблице вторым, в без указания параметра шероховатости и полки.

Способ обработки поверхности указывают в обозначении шероховатости только в случаях, когда он является единственным, применимым для получения требуемого качества поверхности.

Обозначения шероховатостей поверхностей на изображении изделия располагают на линиях контура, выносных линиях (по возможности ближе к размерной линии) или на полках линий-выносок. Допускается при недостатке места располагать обозначения шероховатости на продолжении размерных линий.



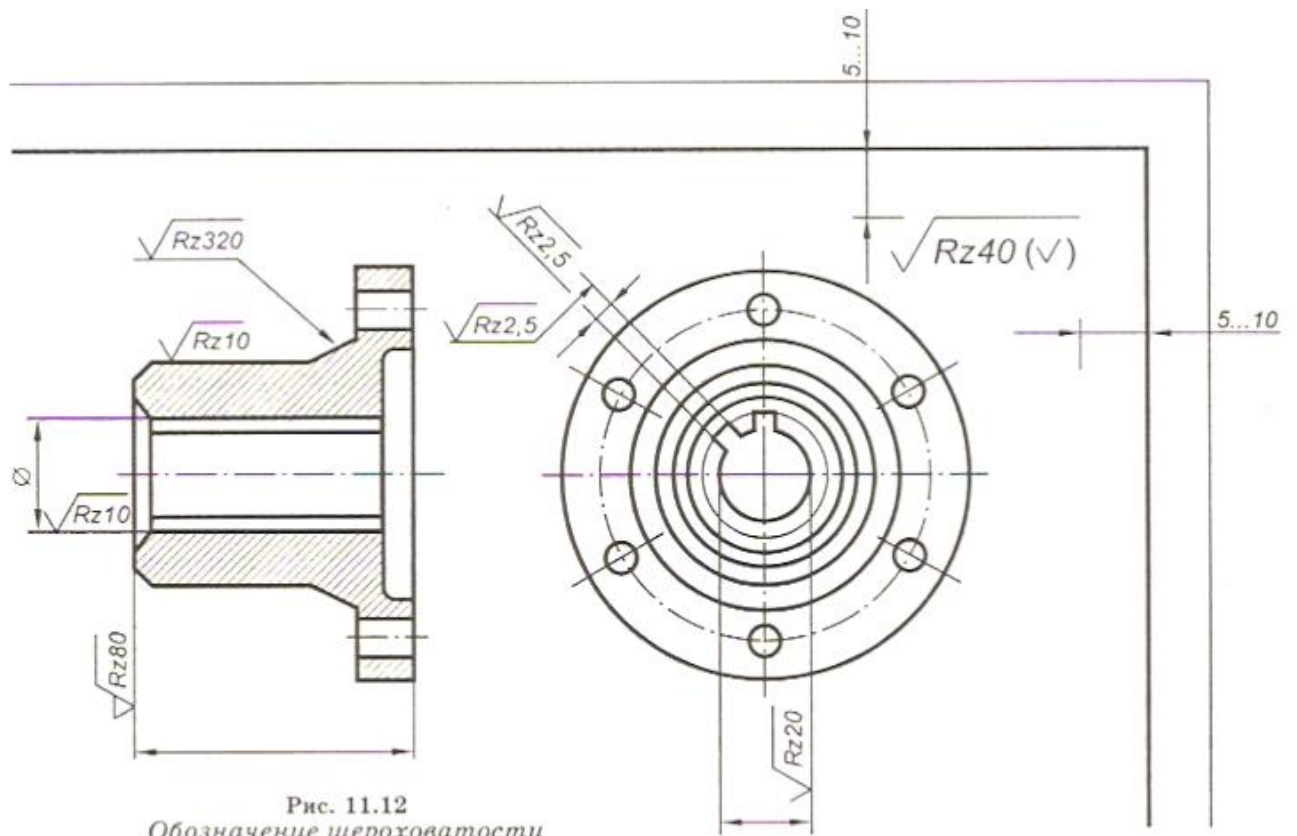
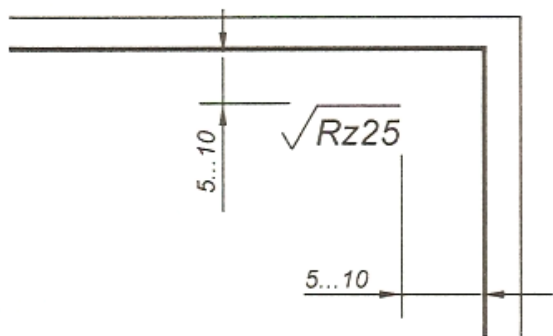


Рис. 11.12  
Обозначение шероховатости

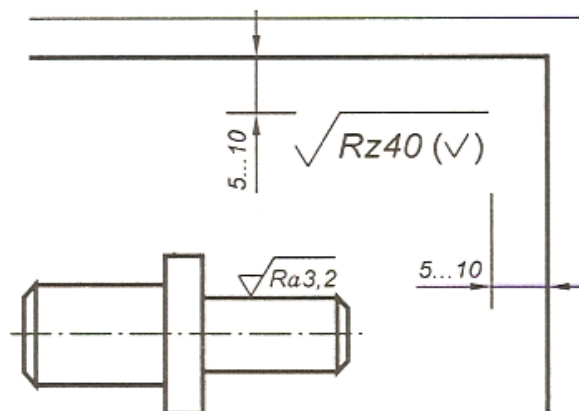
Обозначение шероховатости поверхности, в которых знак имеет полку, располагают относительно основной надписи чертежа так, как показано на рисунке.

При указании одинаковой шероховатости для всех поверхностей изделия обозначение шероховатости помещают в правый верхний угол чертежа и на изображениях не наносят (рисунок, а). Размеры и толщина линий знака в обозначении шероховатости, вынесенном в правый верхний угол чертежа, должны быть приблизительно в 1,5 раза больше, чем в обозначениях, нанесенных на изображении.



*Общий знак для поверхностей, имеющих одинаковую шероховатость*

Рисунок а.



*Изображение знаков шероховатости в случае одинаковой шероховатости части поверхностей изделия*

Рисунок б.

Обозначение шероховатости, одинаковой для части поверхностей изделия, может быть помещено в правом верхнем углу чертежа, вместе с условным обозначением (знак), как показано на рисунке б. Это означает, что все поверхности, на которых на изображении не нанесены обозначения шероховатости или знак (знак), должны иметь шероховатость, указанную перед условным обозначением (знак). Размеры знака, взятого в скобки, должны быть одинаковыми с размерами знаков, нанесенных на изображении. Обозначение шероховатости одной и той же поверхности один раз, независимо от числа изображений. Обозначения шероховатости симметрично расположенных элементов симметричных изделий наносят один раз.

Если шероховатость поверхностей, образующих контур, должна быть одинаковой, обозначение шероховатости наносят один раз. Диаметр вспомогательного знака «O» – 4...5 мм.

Шероховатость поверхности зависит от свойств обрабатываемого материала, от инструмента, которым ведется обработка поверхности, а также от технологического процесса и режима выполнения той или иной операции обработки.

Таблица ориентировочно иллюстрирует шероховатость поверхностей, получаемую в результате различных технологических процессов их обработки.

Всего существует 14 классов шероховатости. Основные требования к шероховатости определяются требованиями точности изготовления деталей. Основным параметром зависимости шероховатости поверхности, способов обработки деталей являются качества точности характеризуемых размеров. Зависимость дана в таблице

Таблица – Зависимость квалитетов, классов точности и шероховатости поверхности от способов обработки деталей.

Вид обработки	Квалитет	Класс точности	Класс шероховатости	Параметр шероховатости Ra, мкм
Опиливание	IT14 ... IT10	8 ... 3a	2 ... 5	2,5 ... 3,2
Сверление чистовое зенкерование	IT12 ... IT10	5 ... 3a	3 ... 5	12,5 ... 3,2
	IT10 ... IT8	3a ... 2a	5 ... 6	3,2 ... 1,6
Точение чистовое тонкое	IT10 ... IT7	3a ... 2	5 ... 7	3,2 ... 0,8
	IT7 ... IT6	2 ... 1	7 ... 8	0,8 ... 0,4
Фрезерование чистовое тонкое	IT8 ... IT7	3a ... 2	6 ... 7	1,6 ... 0,8
	IT7 ... IT6	2 ... 1	7 ... 8	0,8 ... 0,4
Развертывание чистовое тонкое	IT8 ... IT6	2a ... 1	6 ... 8	1,6 ... 0,4
	IT6 ... IT3	1 ... 0,7	8 ... 10	0,4 ... 0,1

Шлифование				
чистовое	IT7 ... IT4	2 ... 0,8	7 ... 9	0,8 ... 0,2
тонкое	IT6 ... IT3	1 ... 0,7	8 ... 10	0,4 ... 0,1
Притирка				
чистовая	IT6I ... T3	1 ... 0,7	8 ... 10	0,4 ... 0,1
тонкая	IT4 ... IT3	0,8 ... 0,7	9 ... 12	0,2 ... 0,025

## Приложение 17

### Нанесение технических требований к точности свободных размеров

Предельные отклонения линейных и угловых размеров относительно низкой точности допускается не указывать непосредственно после номинальных размеров, а оговаривать общей записью в технических требованиях чертежа при условии, что эта запись однозначно определяет значения и знаки предельных отклонений. Общая запись о предельных отклонениях размеров с неуказанными допусками должна содержать условные обозначения предельных отклонений линейных размеров в соответствии с ГОСТ 25670 – 83 (для отклонений по классам точности).

Симметричные предельные отклонения размеров, назначаемые по квалитетам точности, следует обозначать знаком « $\pm \frac{IT}{2}$ » с указанием номера квалитета, например: «~~Н~~ ~~А~~ ~~±~~  $\frac{IT}{2}$ ». Если технические требования на чертеже состоят из одного пункта, содержащего запись о неуказанных предельных отклонениях, или эта запись приводится в текстовых документах, то она должна обязательно сопровождаться поясняющими словами, например:

«Неуказанные предельные отклонения размеров: ~~Н~~ ~~А~~ ~~±~~  $\frac{IT}{2}$ ».

Неуказанные предельные отклонения радиусов закруглений, фасок и углов не оговариваются отдельно, а должны соответствовать приведенным в ГОСТ 25670 – 83 в соответствии с квалитетом или классом точности неуказанных предельных отклонений линейных размеров

### Дефекты. Виды и характеристика дефектов

К возникновению дефектов приводят ошибки конструирования, нарушения технологического процесса производства, технического обслуживания и ремонта автомобилей, а также эксплуатация.

**Дефект** — каждое отдельное несоответствие продукции требованиям, определенным нормативной документацией.

Дефекты деталей по месту расположения можно подразделить на:

- локальные (трещины, риски и т.д.),
- дефекты во всем объеме или по всей поверхности (несоответствие химического состава, качества механической обработки и т.д.),
- дефекты в ограниченных зонах объема или поверхности детали (зоны неполной закалки, коррозионного поражения, местный наклеп и т.д.).

Местонахождение дефекта может быть:

- внутренним (глубинным),
- наружным (поверхностным и подповерхностным).

По возможности исправления дефекты классифицируют на:

- устраняемые,
- неустраняемые.

Устраняемый дефект технически потенциально возможно и экономически разумно исправить. В противном случае это неустраняемый дефект.

По отражению в нормативной документации дефекты делят на:

- скрытые,

- явные.

**Скрытый дефект** — дефект, для обнаружения которого в нормативной документации не предусмотрены необходимые правила, методы и средства контроля. В противоположном случае это явный дефект.

По причинам возникновения дефекты подразделяют на:

- конструктивные,
- производственные,
- эксплуатационные.

**Конструктивные дефекты** — это несоответствие требованиям технического задания или определенным правилам разработки (модернизации) продукции.

Причины таких дефектов:

- ошибочный выбор материала изделия,
- неверное определение размеров деталей,
- режима термической обработки.

Эти дефекты являются следствием несовершенства конструкции и ошибок конструирования.

Производственные дефекты — несоответствие требованиям нормативной документации на изготовление, ремонт или поставку продукции. Они появляются в результате:

- нарушения технологического процесса,
- изготовления,
- восстановления деталей.

Эксплуатационные дефекты — это дефекты, которые появляются в результате:

- износа,
- усталости,
- коррозии деталей,
- неправильной эксплуатации.

Наиболее часто встречаются следующие эксплуатационные дефекты:

- изменение размеров и геометрической формы рабочих поверхностей;
- нарушение требуемой точности взаимного расположения рабочих поверхностей;
- механические повреждения;
- коррозионные повреждения;
- изменение физико-механических свойств материала деталей.

Возникающие у сборочных единиц дефекты делятся на:

- потерю жесткости соединения,
- нарушение контакта поверхностей,
- дефекты посадки деталей,
- дефекты размерных цепей.

Потеря жесткости появляется в результате ослабления резьбовых и заклепочных соединений.

**Нарушение контакта** — это результат уменьшения площади прилегания поверхностей у соединяемых деталей, вследствие чего прослеживается потеря герметичности соединений и повышение ударных нагрузок.

Нарушение посадки деталей порождается увеличением зазора или снижением натяга.



Нарушение размерных цепей происходит по причине изменения соосности, перпендикулярности, параллельности и т.д., что приводит к нагреву деталей, росту нагрузки, видоизменению геометрической формы, деструкции деталей.

Возникающие у деталей в целом дефекты бывают следующие:

- нарушение целостности (трещины, обломы, разрывы и др.),
- несоответствие формы (изгиб, скручивание, вмятины и др.) и размеров деталей.

Нарушения целостности (механические повреждения) деталей возникают из-за:

- превышения допустимых нагрузок, которые воздействуют на деталь в процессе эксплуатации,
- усталости материала деталей, которые работают в условиях циклических знакопеременных или ударных нагрузок.

Несоответствие формы (деформации) может появиться у деталей, если на деталь действуют динамические нагрузки. Дефекты, возникающие у отдельных поверхностей:

- несоответствие размеров,
- несоответствие формы,
- взаимного расположения,
- физико-механических свойств,
- нарушение целостности.

Изменение размеров и формы (нецилиндричность, неплоскостность и т.д.) поверхностей деталей происходит в результате их изнашивания.

Изменение взаимного расположения поверхностей (неперпендикулярность, несоосность и т.д.) происходит:

- из-за неравномерного износа поверхностей,
- внутренних напряжений,
- остаточных деформаций.

Физико-механические свойства материала поверхностей деталей трансформируются по причине нагрева их в процессе работы или износа упрочненного поверхностного слоя и проявляется в снижении твердости. Нарушение целостности поверхностей деталей происходит под воздействием коррозионными, эрозионными или кавитационными поражениями. **Коррозионные повреждения** (сплошные окисные пленки, пятна, раковины и т.д.) появляются вследствие химического или электрохимического взаимодействия металла детали с коррозионной средой.

Эрозионные и кавитационные поражения поверхностей появляются при действии на металл потока жидкости, движущейся с значительной скоростью. Эрозионные повреждения металла детали появляются из-за постоянного контакта металла со струей жидкости, что приводит к формированию пленок окислов, которые при трении потока жидкости о металл разрушаются и удаляются с поверхности, а на поверхностях деталей образуются пятна, полосы, вымоины. Кавитационные повреждения (каверны) металла происходят тогда, когда нарушается сплошность потока жидкости и создаются кавитационные пузыри, которые, располагаясь у поверхности детали, уменьшаются в объеме с большой скоростью, что становится причиной возникновения такого явления, как гидравлический удар жидкости о поверхность металла.

Чаще всего в реальных условиях мы имеем сочетания дефектов. Большое значение имеют размеры дефектов при выборе способа и технологии восстановления.

Величина дефектов — количественная характеристика отклонения фактических размеров и (или) формы деталей и их поверхностей от номинальных значений. Выделяется три группы размеров дефектов:

1. до 0,5 мм;
2. 0,5—2 мм;
3. свыше 2 мм.

### Дефектация деталей

Технологический процесс, который носит название **дефектация**, служит для оценки технического состояния деталей с последующей их сортировкой на группы годности. В ходе этого процесса производится проверка соответствия деталей техническим требованиям, изложенным в технических условиях на ремонт или в руководствах по ремонту, при этом применяется сплошной контроль, т. е. контроль каждой детали.

**Дефектация деталей** — это также инструментальный и многостадийный контроль. Для последовательного изъятия невосстанавливаемых деталей из общей массы применяют следующие надлежащие стадии выявления деталей:

- с явными неустраняемыми дефектами — визуальный контроль;
- со скрытыми неустраняемыми дефектами — неразрушающий контроль;
- с неустраняемыми геометрическими параметрами — измерительный контроль.

В процессе дефектации деталей используются следующие методы контроля:

- органолептический осмотр (внешнее состояние детали, наличие деформаций, трещин, задиров, сколов и т.д.);
- инструментальный осмотр при помощи приспособлений и приборов (выявление скрытых дефектов деталей при помощи средств неразрушающего контроля);
- бесшкальных мер (калибры и уровни);
- микрометрических инструментов (линейки, штанген-инструменты, микрометры и т.д.) для оценки размеров, формы и расположения поверхностей деталей.

Только те элементы детали, которые в процессе эксплуатации повреждаются или изнашиваются, подвергаются контролю в процессе дефектации.

Вследствие контроля детали необходимо подразделить на три группы:

1. годные, – характер и износ, которых находятся в пределах, допускаемых техническими условиями (детали этой группы используются без ремонта);
2. подлежащие восстановлению, – дефекты этих деталей могут быть устранены освоенными на ремонтном предприятии способами ремонта;
3. негодные.

Такое распределение деталей по группам годности отнюдь не является устойчивым. Учет их распределения по группам дает возможность прогнозировать благоприятные и неблагоприятные ситуации распределения деталей по группам и объективно оценить качество труда разборщиков и дефектовщиков (специалистов в области дефектовки деталей).

Разрабатывается стратегия дефектации на основе изучения вероятности возникновения дефектов на деталях, учета их взаимосвязи, дающая возможность повысить эффективность и производственную отдачу этого участка:

- годные без ремонта детали направляют в комплектовочное отделение, а годные габаритные детали отправляют прямо на сборку;
- негодные детали накапливают в контейнерах для черных и цветных металлов, которые затем направляют на склад утиля;
- базовые детали больших размеров (блок цилиндров, картер и т.д.), требующие ремонта, направляют прямо на посты восстановления;
- детали, подлежащие восстановлению, накапливаются на складе деталей, ожидающих ремонта, откуда они партиями направляются в производство цеха восстановления и изготовления деталей.

Результаты сортировки деталей учитываются в дефектовочных ведомостях. Дефектовочные ведомости являются исходным справочным материалом (информацией) для установления или корректирования коэффициентов годности, сменности и восстановления, а их анализ служит исходным положением для принятия решений по планированию работы предприятия, организации материально-технического снабжения и т. д.

**Коэффициент годности ( $K_g$ )** демонстрирует, какая часть деталей одного наименования может быть использована повторно без ремонтного воздействия при ремонте автомобилей (агрегатов).

**Коэффициент сменности ( $K_c$ )** демонстрирует, какая часть деталей одного наименования требует замены при ремонте автомобилей (агрегатов).

**Коэффициент восстановления ( $K_v$ )** характеризует часть деталей одного наименования, которые следует восстанавливать.

Обработка информации, отраженной в дефектовочных ведомостях, позволит определить маршрутные коэффициенты восстановления деталей. Технические требования на дефектацию деталей разрабатываются заводами-изготовителями автомобилей (агрегатов) или научно-исследовательскими организациями, которые ликвидируют неясность и вопросность информации об автомобилях зарубежных производителей.

Из ее рабочего чертежа получают общие сведения о детали, они включают в себя:

- эскиз детали с указанием мест расположения дефектов;
- основные размеры детали;
- материал и твердость основных поверхностей.

При рекомендации способов устранения дефектов опираются на богатый опыт, накопленный отечественными и зарубежными ремонтными предприятиями, и на рекомендации по рациональному их выбору. На основе опыта эксплуатации и ремонта автомобилей (агрегатов), а также специальных научно-исследовательских работ выявляют возможные дефекты детали.

**Допустимый размер детали** – размер, при котором деталь, установленная при капитальном ремонте в автомобиль (агрегат), отработает до следующего капитального ремонта и ее износ не превысит предельного, т. е. остаточный ресурс у детали остается не меньше межремонтного  $t_M$ . Его устанавливают на основе допускаемого износа  $I_{дон}$ . При этом условии допустимый размер будет равен: для вала  $d_{дон} = d_H - I_{дон}$ ,

для отверстия  $d_{дон} = d_H + I_{дон}$ ,

где  $d_H$  — диаметр нового вала (отверстия), мм;  $I_{дон}$  — величина допустимого износа вала (отверстия), мм.

Деталь во время ремонта выбраковывают, если ее размер больше (для отверстия) или меньше (для вала) допустимого.

Для установления величины допустимого износа детали следует знать ее предельный износ. Износ в точке перехода прямолинейного участка изнашивания в криволинейный – зону форсированного износа – называют предельным. Предельный износ  $I_{np}$  – это такой износ, при котором дальнейшая эксплуатация детали невозможна или нецелесообразна из-за недопустимого снижения экономических или технологических показателей. При износе  $I_{np}$  размер детали считается предельным, по нему устанавливают предельное состояние детали. Нарботка до предельного состояния соответствует сроку службы детали  $T_{np}$ .

Предельный размер детали определяют на основе экономического и технического критериев. Экономический критерий обуславливается предельным уменьшением экономических показателей, таких как потеря мощности, снижение производительности, увеличение расхода топлива, смазки и т.д., а технический характеризуется резким увеличением темпов изнашивания, которое может привести к аварии.

Степень годности деталей к повторному использованию или восстановлению устанавливают по технологическим картам на дефектацию. В них указаны: краткая техническая характеристика детали (материал, вид термической обработки, твердость, нормальные размеры, отклонение формы и взаимного расположения поверхностей), возможные дефекты и способы их устранения, методы контроля, допустимые без ремонта и предельные размеры. Оценку проводят сравнением фактических геометрических параметров деталей и других технологических характеристик с допустимыми значениями.

Нормальными называют размеры и др. технические характеристики деталей, соответствующие рабочим чертежам.

Допустимыми называют размеры и другие технические характеристики детали, при которых она может быть поставлена на машину без ремонта и будет удовлетворительно работать в течение предусмотренного межремонтного периода.

Предельными называют выбраковочные размеры и другие характеристики детали.

Часть деталей с размерами, превышающими допустимые для ремонта, могут быть годными в соединении с новыми (запасными частями) или восстановленными. Поэтому в процессе контроля их сортируют на три группы:

- 1) детали, имеющие износ в пределах допуска и годные для повторного использования без ремонта;
- 2) детали с износом выше допуска, но пригодные к ремонту;
- 3) детали с износом выше допуска и непригодные к ремонту.

Детали первой группы рекомендуется маркировать белой краской, второй - зелёной или жёлтой, а третьей - красной.

У деталей обычно контролируются только те параметры, которые могут изменяться в процессе эксплуатации машины. Многие из них имеют несколько дефектов, каждый из которых требует проверки. Для уменьшения трудоемкости дефектации необходимо придерживаться той последовательности контроля, которая указана в технологических картах, где вначале приведены наиболее часто встречающиеся дефекты.

Методы контроля геометрических параметров деталей.

При дефектации используют следующие методы измерения: абсолютный, когда прибор показывает абсолютное значение измеряемого параметра, и относительный – отклонение измеряемого параметра от установленного размера.



Искомое значение может отсчитываться непосредственно по прибору (прямой метод) и по результатам измерения другого параметра (косвенный метод). Например, в ротаметре, чтобы установить размер отверстия, надо применять зависимость между зазором и расходом воздуха.

По числу измеряемых параметров методы контроля делятся на дифференциальные и комплексные. При первом измеряют значение каждого параметра, а при втором – суммарную погрешность отдельных геометрических размеров изделия. (Например, определение степени годности подшипников качения по радиальному зазору). Изменение последнего связано с износом беговых дорожек внутреннего и наружного колец, а также элементов качения (шариков, роликов).

Если измерительный элемент прибора непосредственно соприкасается с контролируемой поверхностью, то такой метод называют контактным, а если нет – бесконтактным.

Наиболее часто применяют следующие средства измерения: калибры, универсальный измерительный инструмент и специальные приборы.

Калибры – это бесшкальные измерительные инструменты для контроля отклонений размеров, формы, и взаимного расположения поверхностей деталей без определенного численного значения измеряемого параметра. Наиболее часто используют предельные калибры, ограничивающие предельные размеры деталей и распределяющих их на три группы: годные, подлежащие восстановлению и негодные.

Универсальные инструменты и приборы позволяют находить значение контролируемого параметра в определенном интервале его значений. Обычно применяют следующие измерительные средства: штриховые инструменты с нониусом (штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус, штан-

гензубомер), микрометрические (микрометры, микрометрический нутрометр, глубиномер), механические приборы (миниметр, индикатор часового типа, рычажная скоба, рычажный микрометр), пневматические приборы давления (манометры) и расхода (ротаметры).

Универсальный измерительный инструмент служит для определения износа резьб (резьбовые микрометры, резьбовые микрометрические нутрометры и др.), а также зубчатых и червячных колес (шагомеры, биениемеры).

При выборе средств измерения необходимо учитывать его метрологические характеристики (цена и интервал деления шкалы, точность отсчета, погрешность и пределы измерения), а также точность изготовления измеряемого элемента детали (поле допуска).

Существуют номограммы для выбора прибора в зависимости от параметров измеряемого элемента детали и значений допуска на изготовление.

Отделения дефектации деталей оснащаются стендами и стеллажами-параллелями для контроля крупных деталей, дефектоскопами — для обнаружения трещин, столами с ячейками. Комплект контрольного инструмента делится на три группы: для визуального выявления дефектов (лупы); жесткий мерительный инструмент для проверки размеров деталей — скобы, калибры, шаблоны, пробки;

универсальный мерительный инструмент — индикаторы, микрометры, нутромеры, штангенциркули, наборы щупов, призмы, плиты поверочные, линейки измерительные и поверочные.

Жесткий и универсальный измерительный инструмент, применяемый для определения размеров и дефектации деталей, показан на рис. 4. В настоящее время в числе универсального измерительного инструмента применяют пневматические длиномеры высокого давления ротаметрического типа модели

320, отличающиеся большой точностью. Эти длиномеры применяют при дефектации гильз цилиндров, втулок, шатунов.

К специальным приборам и стандам для выявления скрытых дефектов относятся приборы для проверки упругости пружин, станды для гидравлических испытаний, электромагнитный и люминесцентный дефектоскопы. Для дефектации пружин клапанов двигателей КамАЗ-740 применяют высокопроизводительные станды КИ-12227 ГОСНИТИ для контроля пружин.

Применение специальных оптических приборов и стандов при дефектации деталей обеспечивает большую точность измерений деталей. Особое внимание уделяется контролю деталей, от технического состояния которых зависит безопасность движения.

Износ рабочих поверхностей цилиндрических деталей определяется универсальным мерительным инструментом, пневматическими микроэлементами, индикаторными скобами, предельными калибрами и шаблонами.

Износы фасонных рабочих поверхностей (резьбы, зубьев, шестерен, кулачков) и деформации в деталях определяются калибрами, шаблонами, индикаторами и другими механическими приспособлениями.

# Приложение 19

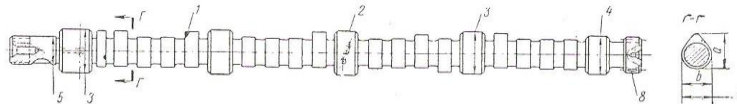
## Выписка из технических условий на капитальный ремонт автомобиля ЗИЛ-130.

202

Карта 11

Обозначение по эскизу		Наименование дефектов	Способ установления дефекта и измерительные инструменты	Размеры, мм			Заключение
				номинальный	допустимый без ремонта	допустимый для ремонта	
Эскиз см. на стр. 203		Деталь: Вал распределительный № детали 130-1006015 Материал Сталь 45, ГОСТ 1050-60 Твердость: 1. Кулачков и эксцентриков HRC 56-62 2. Шеек HRC 54-62 3. Зубьев шестерни HRC 40-56					
1	Отколы по торцам вершин кулачков	Осмотр	—	Не более 2 по ширине кулачка	Более 2, но не более 3	Ремонтировать. Зачистка острых кромок. При отколах более 3 мм по ширине кулачка — наплавка с последующим шлифованием по копиру	
2	Изгиб вала	Призмы и индикатор	Биеение промежуточных опорных шеек не более 0,025 при опоре на крайние шейки	Биеение промежуточных опорных шеек не более 0,05	Биеение промежуточных опорных шеек более 0,05	Ремонтировать. Правка	
3	Износ передней и промежуточных опорных шеек	Микрометр 50—75 мм	51—0,02	—	Менее 50,98	Ремонтировать. Шлифование до ремонтного размера (см. табл. 13). Наплавка. Хромирование. Осталивание или металлизация	
4	Износ задней опорной шейки	Микрометр 25—50 мм	45—0,017	—	Менее 44,983	То же	
5	Износ шейки под распределительную шестерню	Скоба 30,00 мм или микрометр 25—50 мм	$30^{+0,036}_{+0,015}$	30,00	Менее 30,00	Ремонтировать. Наплавка. Хромирование или металлизация	
6	Износ впускных и выпускных кулачков по высоте	Микрометр 25—50 мм	$a-b=6,85_{-0,10}$	$a-b=5,8$	$a-b$ менее 5,8	Ремонтировать. Наплавка и шлифование кулачков по копиру	
7	Уменьшение цилиндрической части впускных и выпускных кулачков	Скоба 34,0 мм или микрометр 25—50 мм	35—0,1	34,00	—	Браковать при размере менее 34,00 мм	
8	Выработка на поверхности зубьев шестерни	Осмотр	—	—	—	Браковать	

Резьбы:  
M30×2—к.л. 1



203

## Оглавление

Введение.....	1
Практическая работа №1 .....	3
Практическая работа №2 .....	6
Практическая работа №3 .....	8
Лабораторная работа №1 .....	14
Лабораторная работа №2.....	16
Лабораторная работа №3 .....	18
Лабораторная работа №4.....	21
Лабораторная работа №5.....	41
Лабораторная работа №6.....	41
Приложения.....	51
Приложение 1 .....	52
Приложение 2 .....	80
Приложение 3 .....	91
Приложение 4 .....	104
Приложение 5 .....	128
Приложение 6 .....	175
Приложение 7 .....	177
Приложение 8 .....	181
Приложение 9 .....	185
Приложение 10.....	216
Приложение 11 .....	225
Приложение 12.....	259
Приложение 13 .....	266
Приложение 14.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Приложение 15.....	284
Приложение 16.....	288
Приложение 17.....	302
Приложение 18.....	303

Приложение 19 .....	317
---------------------	-----