

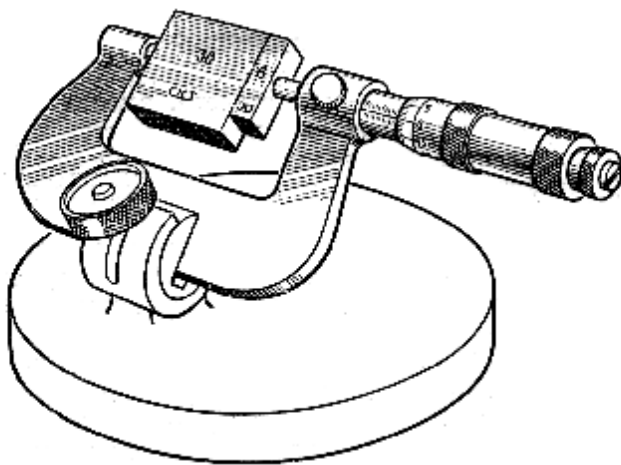
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Общетранспортные проблемы»

С.В. СКИРКОВСКИЙ, В.А. ТАШБАЕВ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ



Гомель 2007

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

Кафедра «Общетранспортные проблемы»

С.В. СКИРКОВСКИЙ, В.А. ТАШБАЕВ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НА ТРАНСПОРТЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ

Одобрено методической комиссией факультета УПП

Гомель 2007

УДК 006.91(076.5)
ББК 30.10
С42

Р е ц е н з е н т ы: главный инженер речного порта Гомель Е.А. Бетанов,
ведущий инженер РНУП «Белсудопроект» Г.К. Полешук

Скирко́вский, С.В.

С42 Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ / С.В.Скирко́вский, В.А.Ташбаев; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2007. – 62 с.
ISBN 978-985-468-279-2

Содержатся методические и справочные материалы по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», вопросы программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», а также задания на лабораторные работы и методика их выполнения.

Предназначено для студентов дневной формы обучения по специальности 1 – 44.01.01 "Организация перевозки и управление на автомобильном транспорте".

УДК 006.91(076.5)
ББК 30.10

ISBN 978-985-468-279-2

© Скирко́вский С. В., Ташбаев В. А., 2007
© Оформление. УО "БелГУТ", 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
<i>Лабораторная работа № 1. Основные понятия взаимозаменяемости</i>	6
1.1 Основные понятия.....	6
1.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 1.....	7
<i>Лабораторная работа № 2. Посадки, их группы и системы</i>	17
2.1 Основные понятия.....	17
2.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 2.....	21
<i>Лабораторная работа № 3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП) гладких соединений</i>	27
3.1 Основные понятия.....	27
3.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 3.....	28
<i>Лабораторная работа № 4. Сертификация продукции, работ и услуг</i>	34
4.1 Сертификат соответствия в системе добровольной сертификации.....	34
4.2 Оформление сертификата соответствия.....	35
<i>Лабораторная работа № 5. Лицензирование перевозок пассажиров и грузов автомобильным, внутренним водным, морским транспортом и транспортно-экспедиционной деятельности</i>	38
5.1 Общие положения.....	38
5.2 Порядок и условия выдачи лицензий.....	40
5.3 Контроль за соблюдением требований лицензируемой деятельности.....	44
5.4 Порядок выдачи лицензионных карточек на автомобили.....	45
Приложение А Предельные отклонения валов с размерами от 1 до 500 мм (по ГОСТ 25347 – 82) по 1 – 9 квалитетам с основным отклонением h.....	48
Приложение Б Предельные отклонения отверстий с размерами от 1 до 500 мм (по ГОСТ 25347 – 82) по 1 – 9 квалитетам с основным отклонением H.....	50
Приложение В Поля допусков отверстий при номинальных размерах от 1 до 500 мм.....	52
Приложение Г Поля допусков валов при номинальных размерах от 1 до 500 мм.....	53
Приложение Д Образец лицензии на осуществление транспортной деятельности.....	54
Приложение Е Заявление на выдачу лицензионных карточек на транспортные средства юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям.....	56

Приложение Ж Образец лицензионной карточки на транспортное средство.....	57
Приложение И Образец белорусского сертификата соответствия.....	58
Приложение К Образец российского сертификата соответствия.....	59
Приложение Л Перечень серий лицензий, выдаваемых Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.....	60
Приложение М Заявление на выдачу (внесение изменений, продление) лицензии Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.....	61
Приложение Н Базовая программа дисциплины.....	62
Список литературы.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Переход Республики Беларусь к рыночным экономическим отношениям определил новые условия для деятельности предприятий и организаций на внутреннем и внешнем рынках. Резко возросли требования к качеству продукции, работ и услуг.

Инструментом обеспечения высокого качества продукции, работ и услуг являются стандартизация, метрология и сертификация.

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте» является формирование у студентов знаний, умений и навыков в указанных областях деятельности для обеспечения эффективности коммерческой деятельности.

Предметом изучения дисциплины являются вопросы объективной оценки качества продукции, в том числе строительной, с использованием стандартных методов.

В курсе также рассматриваются вопросы метрологического обеспечения контроля производственного процесса и контроля качества продукции. Рассматриваются вопросы сертификации, под которой понимают процедуру подтверждения качества продукции заданным требованиям; причем подтверждение дается третьей стороной в письменной форме.

Дисциплина включает в себя три раздела:

- 1) основы стандартизации;
- 2) основы метрологии;
- 3) основы сертификации.

В пособии содержатся методические и справочные материалы по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация», вопросы программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», а также задания на лабораторные работы и методика их выполнения.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ВЗАИМОЗАМЕЯЕМОСТИ

1.1 Основные понятия

Размер – числовое значение линейной величины (диаметра, длины и т.п.) в выбранных единицах измерения.

Номинальный размер – размер, служащий началом отсчета отклонений, относительно которого определяются предельные размеры. При постановке в чертежах номинальные размеры округляются до стандартизованных нормальных размеров. При этом предпочтение отдается рядам с более крупной градацией.

Вал – термин, условно применяемый для обозначения наружных элементов деталей, включая и нецилиндрические элементы.

Отверстие – термин, условно применяемый для обозначения внутренних элементов деталей, включая и нецилиндрические элементы.

Действительный размер – размер, полученный при измерении с допустимой погрешностью.

Предельные размеры – два размера, между которыми должен находиться или которым может быть равен действительный размер.

Наибольший предельный размер – больший из двух предельных размеров:

$$d_{\text{наиб.пред}} = d_{\text{ном}} - es. \quad (1)$$

Наименьший предельный размер – меньший из двух предельных размеров:

$$d_{\text{наим.пред}} = d_{\text{ном}} - ei. \quad (2)$$

Предельное отклонение – алгебраическая разность между предельным и соответствующим номинальным размерами. Различают верхнее и нижнее предельные отклонения.

Верхнее отклонение ES (для отверстия), es (для вала) – алгебраическая разность между наибольшим предельным и соответствующим номинальным размерами:

$$es = d_{\text{наиб.пред}} - d_{\text{ном}}. \quad (3)$$

Нижнее отклонение EI (для отверстия), ei (для вала) – алгебраическая разность между наименьшим предельным и соответствующим номинальным размерами:

$$ei = d_{\text{наим.пред}} - d_{\text{ном}}. \quad (4)$$

Основное отклонение – одно из двух предельных отклонений (верх-

нее или ниже), определяющих положение поля допуска относительно нулевой линии.

Нулевая линия – линия, соответствующая номинальному размеру, от которой откладываются отклонения размеров при графическом изображении полей допусков и посадок. Если нулевая линия расположена горизонтально, то положительные отклонения откладываются вверх от нее, а отрицательные – вниз.

Допуск T – разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами или алгебраическая разность между верхним и нижним отклонениями:

$$D = d_{\text{наиб.пред}} - d_{\text{наим.пред}} \quad (5)$$

Стандартный допуск IT – любой из допусков, устанавливаемых данной системой допусков и посадок.

Поле допуска – поле, ограниченное наибольшим и наименьшим предельными размерами и определяемое величиной допуска и его положением относительно номинального размера. При графическом изображении поле допуска заключено между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему отклонениям относительно нулевой линии (рисунок 1).

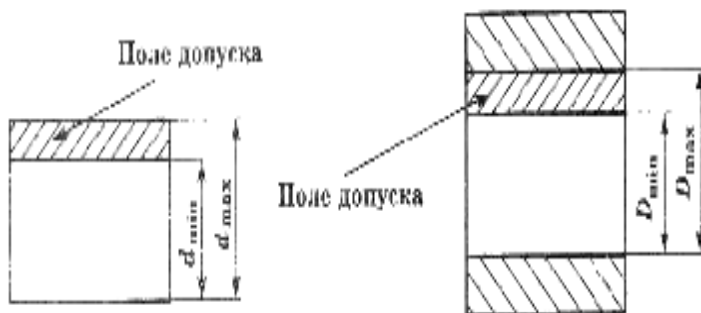


Рисунок 1 – Условное изображение поля допуска вала и отверстия

1.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 1

1.2.1 Определить допуск, наибольший и наименьший предельные размеры деталей по заданным номинальным размерам и предельным отклонениям. Данные взять из таблицы 1.

Таблица 1 – Номинальные размеры и предельные отклонения

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	
1	$3,5^{+0,03}$	$26_{-0,032}^{-0,007}$
2	$8 \pm 0,004$	$20_{-0,2}$
3	$26_{+0,010}^{+0,016}$	$43_{-0,6}^{-0,4}$
4	$52_{-0,07}$	$45_{+0,100}^{+0,146}$
5	$60_{+0,004}^{+0,030}$	$50_{-0,019}$
6	$53 \pm 0,007$	$35^{+0,05}$
7	$14_{-0,007}^{-0,004}$	$38_{+0,005}^{+0,040}$
8	$52_{-0,004}$	$28_{-0,034}^{-0,005}$
9	$5 \pm 0,003$	$15_{-0,7}^{-0,5}$
10	$36_{+0,010}^{+0,028}$	$14_{-0,002}^{-0,005}$
11	$54_{+0,010}^{+0,014}$	$23_{-0,6}^{-0,4}$
12	$8 \pm 0,004$	$20_{-0,2}$
13	$26_{+0,010}^{+0,016}$	$43_{-0,6}^{-0,4}$
14	$52_{-0,07}$	$45_{+0,100}^{+0,146}$
15	$60_{+0,004}^{+0,030}$	$50_{-0,019}$
16	$53 \pm 0,007$	$35^{+0,05}$
17	$14_{-0,007}^{-0,004}$	$38_{+0,005}^{+0,040}$
18	$52_{-0,004}$	$28_{-0,034}^{-0,005}$
19	$5 \pm 0,003$	$15_{-0,7}^{-0,5}$
20	$36_{+0,010}^{+0,028}$	$14_{-0,002}^{-0,005}$
21	$54_{+0,010}^{+0,014}$	$23_{-0,6}^{-0,4}$

Окончание таблицы 1

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	
22	$22 \pm 0,008$	$25^{+0,148}_{+0,100}$
23	$5,5^{+0,02}$	$34^{-0,005}_{-0,036}$
24	$35^{-0,004}_{-0,007}$	$9_{-0,008}$
25	$32_{-0,08}$	$45^{+0,048}_{+0,005}$
26	$24^{+0,016}_{+0,010}$	$13^{-0,4}_{-0,6}$
27	$22 \pm 0,006$	$15^{+0,145}_{+0,100}$
28	$5,5^{+0,02}$	$34^{-0,005}_{-0,036}$
29	$25^{-0,004}_{-0,008}$	$9_{-0,004}$
30	$12_{-0,08}$	$55^{+0,045}_{+0,005}$

Пример выполнения задания

Исходные данные: номинальный размер – 27 мм; предельные отклонения: верхнее $es = +0,036$, нижнее $ei = +0,010$; форма записи $27^{+0,036}_{+0,010}$.

Решение задания. По формулам (1) и (2) находим:
наибольший предельный размер

$$d_{\text{наиб.пред}} = 27 + 0,036 = 27,036 \text{ мм};$$

наименьший предельный размер

$$d_{\text{наим.пред}} = 27 + 0,010 = 27,010 \text{ мм.}$$

По формуле (5) находим допуск

$$D = 27,036 - 27,010 = 0,026 \text{ мм.}$$

Находим допуск вторым способом как разность между верхним и нижним отклонениями:

$$D = 0,036 - 0,010 = 0,026 \text{ мм.}$$

1.2.2 Определить верхнее и нижнее предельные отклонения вала по заданным номинальным и предельным размерам. Записать размер так, как он должен быть указан на чертеже. Данные взять из таблицы 2.

Таблица 2 – Номинальные, наибольший и наименьший предельные размеры

Вариант	Номинальный размер, мм	Наибольший предельный размер, мм	Наименьший предельный размер, мм
3	6	6,008	6,001
2	9	9	8,984
3	15	14,970	14,920
4	6	6,004	5,996
5	22	22,056	22,000
6	10	10,009	10,001
7	30	30	29,995
8	5	5,008	5,000
9	36	35,970	35,920
10	6	6,016	6,003
11	14	14,019	14
12	17	17	16,940
13	31	31,066	31,020
14	6	5,930	5,910
15	11	10,960	10,920
16	4	4,009	4,001
17	10	10	9,984
18	16	15,980	15,930
19	5	5,004	4,996
20	20	20,056	20,000
21	12	12,009	12,001
22	20	20	19,985
23	5	5,008	5,000
24	36	35,990	35,940
25	6	6,006	6,001
26	14	14,009	14
27	16	16	15,930
28	30	30,056	30,020
29	6	5,980	5,940
30	10	9,960	9,920

Пример выполнения задания

Исходные данные: номинальный размер вала $d_{\text{ном}} = 7$ мм, наибольший предельный размер вала $d_{\text{наиб.пред}} = 7,008$ мм, наименьший предельный размер вала $d_{\text{наим.пред}} = 7,002$ мм.

Решение задания. Исходя из определения верхнего и нижнего отклонений по формулам (3) и (4) находим:

верхнее отклонение

$$es = d_{\text{наиб.пред}} - d_{\text{ном}} = 7,008 - 7 = 0,008 \text{ мм};$$

нижнее отклонение

$$ei = d_{\text{наим.пред}} - d_{\text{ном}} = 7,002 - 7 = 0,002 \text{ мм}.$$

На рабочем чертеже размер вала указывается с верхним и нижним предельными отклонениями, т. е. $7^{+0,008}_{+0,002}$.

1.2.3 Изобразить графически поле допуска вала по заданным в таблице 3 данным.

Таблица 3 – Верхнее и нижнее отклонения вала

Вариант	Номинальный размер, мм	Верхнее отклонение <i>es</i> , мкм	Нижнее отклонение <i>ei</i> , мкм
1	128	+50	+23
2	165	0	-27
3	150	+24	-15
4	100	+33	+14
5	300	-25	0
6	65	+60	+15
7	80	0	-25
8	45	+34	-24
9	75	-26	-45
10	330	0	-33
11	50	+40	+20
12	80	-20	-30
13	165	-28	-25
14	200	+35	+12
15	290	+28	-18
16	125	+40	+13
17	160	0	-27
18	140	+14	-14

Окончание таблицы 3

Вариант	Номинальный размер, мм	Верхнее отклонение es , мкм	Нижнее отклонение ei , мкм
19	220	+23	+14
20	250	-15	-35
21	55	+50	+15
22	180	0	-25
23	145	+24	-24
24	175	-16	-35
25	230	0	-23
26	40	+30	+10
27	70	-10	-20
28	65	-18	-25
29	100	+25	+12
30	190	+18	-18

Пример выполнения задания
Смотри рисунок 1.

1.2.4 Изобразить графически поле допуска отверстия по заданным в таблице 4 данным.

Таблица 4 – Верхнее и нижнее отклонения отверстия

Вариант	Номинальный размер, мм	Верхнее отклоне- ние ES , мкм	Нижнее отклоне- ние EI , мкм
1	20	+150	0
2	60	+200	+80
3	22	-25	-48
4	90	+30	-10
5	110	+250	+150
6	50	+100	0
7	30	-36	-45
8	80	+70	0
9	130	+130	+100
10	210	+20	-10
11	60	-28	-55
12	50	-39	-70
13	44	+30	-15
14	26	+45	+10
15	20	+100	0
16	10	+100	0
17	50	+250	+80

Окончание таблицы 4

Вариант	Номинальный размер, мм	Верхнее отклонение ES , мкм	Нижнее отклонение EI , мкм
18	12	-22	-48
19	80	+20	-10
20	100	+450	+150
21	40	+200	0
22	20	-32	-45
23	60	+90	0
24	120	+150	+100
25	200	+30	-10
26	50	-25	-55
27	30	-35	-70
28	24	+35	-15
29	36	+40	+10

Пример выполнения задания

Смотри рисунок 1.

1.2.5 Определить годность валов по результатам измерений. Данные взять из таблицы 5.

Таблица 5 – Номинальные и действительные размеры

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	Действительные размеры, мм
1	$65^{+0,045}_{+0,005}$	65,040
2	$10_{-0,004}$	9,991
3	$26^{-0,005}_{-0,022}$	26,004
4	$34^{+0,016}_{+0,010}$	34,016
5	$44^{-0,005}_{-0,036}$	43,964
6	$6,5^{+0,02}$	6,48
7	$16^{+0,145}_{+0,100}$	16,145
8	$3,5^{+0,02}$	3,52
9	$23^{-0,4}_{-0,6}$	22,3
10	$60^{+0,030}_{+0,004}$	60,032
11	$8^{-0,5}_{-0,7}$	7,5

Окончание таблицы 5

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	Действительные размеры, мм
12	$32_{-0,004}$	31,992
13	$54_{+0,005}^{+0,045}$	54,001
14	$7 \pm 0,003$	6,997
15	$26_{-0,032}^{-0,007}$	25,993
16	$55_{+0,005}^{+0,045}$	55,040
17	$9_{-0,004}$	8,991
18	$16_{-0,022}^{-0,005}$	16,004
19	$24_{+0,010}^{+0,016}$	24,016
20	$24_{-0,036}^{-0,005}$	23,964
21	$5,5^{+0,02}$	5,48
22	$15_{+0,100}^{+0,145}$	15,145
23	$2,5^{+0,02}$	2,52
24	$63_{-0,6}^{-0,4}$	62,3
25	$160_{+0,004}^{+0,030}$	160,032
26	$7_{-0,7}^{-0,5}$	6,5
27	$12_{-0,004}$	11,992
28	$44_{+0,005}^{+0,045}$	44,001
29	$5 \pm 0,003$	4,997
30	$16_{-0,032}^{-0,007}$	15,993

Пример выполнения задания

Исходные данные: номинальный размер и предельные отклонения вала по результатам проведенных измерений – $65_{+0,006}^{+0,055}$, действительный размер вала $d_d = 65,050$ мм.

Решение. Находим наибольший предельный размер по формуле (1)

$$d_{\text{наиб.пред}} = 65 + 0,055 = 65,055 \text{ мм.}$$

Находим наименьший предельный размер по формуле (2)

$$d_{\text{наим.пред}} = 65 + 0,006 = 65,006 \text{ мм.}$$

Сравнивая действительный размер с наибольшим и наименьшим предельными размерами, делаем вывод, что действительный размер лежит в пределах наибольшего и наименьшего предельных размеров, т. е.

$$65,006 < 65,050 < 65,055.$$

Следовательно, вал годен к дальнейшей эксплуатации.

1.2.6 Определить годность отверстий по результатам измерений, установить вид брака: неисправимый или исправимый. Данные взять из таблицы 6.

Таблица 6 – Размеры отверстий

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	Действительные размеры, мм
1	$3^{+0,12}$	2,95
2	$120^{+0,027}_{-0,060}$	119,990
3	$55^{+0,07}$	55
4	$205^{+0,09}_{+0,04}$	205,042
5	$260^{+0,027}_{-0,014}$	259,981
6	$8_{-0,004}$	7,991
7	$36^{-0,005}_{-0,022}$	36,004
8	$54^{+0,016}_{+0,010}$	54,016
9	$34_{-0,14}$	33,98
10	$85^{-0,011}_{-0,030}$	84,997
11	$26^{+0,11}_{+0,06}$	26,17
12	$65_{-0,46}$	65
13	$15^{-0,34}_{-1,00}$	14,47
14	5	4,9
15	2,4	2,3

Окончание таблицы 6

Вариант	Номинальные размеры и предельные отклонения, мм	Действительные размеры, мм
16	$2^{+0,12}$	1,95
17	$220^{+0,027}_{-0,060}$	219,990
18	$85^{+0,07}$	85
19	$105^{+0,09}_{+0,04}$	105,042
20	$160^{+0,027}_{-0,014}$	159,981
21	$9_{-0,004}$	8,991
22	$16^{-0,005}_{-0,022}$	16,004
23	$24^{+0,016}_{+0,010}$	24,016
24	$24_{-0,14}$	23,98
25	$75^{-0,011}_{-0,030}$	74,997
26	$36^{+0,11}_{+0,06}$	36,17
27	$95_{-0,46}$	95
28	$315^{-0,34}_{-1,00}$	314,47
29	$63^{-0,4}_{-0,6}$	62,3
30	$160^{+0,030}_{+0,004}$	160,032

Пример выполнения задания

Аналогично заданию 5.

1.2.7 Нанести на эскизе (рисунок 2) размеры и предельные отклонения размеров. Размеры валов взять из задания 3, а отверстий – из задания 4

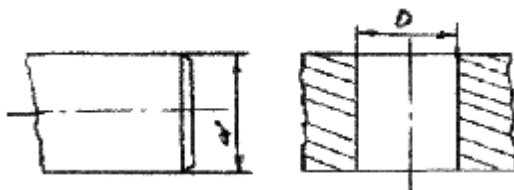


Рисунок 2 – Эскизы нанесения размеров

Лабораторная работа № 2

ПОСАДКИ, ИХ ГРУППЫ И СИСТЕМЫ

2.1 Основные понятия

Посадка – характер соединения двух деталей, определяемый разностью их размеров до сборки.

Номинальный размер посадки – номинальный размер, общий для отверстия и вала, составляющих соединение.

Различают три группы посадок: с зазором, или подвижная; с натягом, или неподвижная; переходная.

Посадка с зазором – посадка, при которой всегда образуется зазор в соединении.

Зазор – разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала.

Наибольший зазор – разность между наибольшим предельным размером отверстия (D_{\max}) и наименьшим предельным размером вала (d_{\min}):

$$S_{\max} = D_{\max} - d_{\min} . \quad (1)$$

Наименьший зазор – разность между наименьшим предельным размером отверстия (D_{\min}) и наибольшим предельным размером вала (d_{\max}):

$$S_{\min} = D_{\min} - d_{\max} . \quad (2)$$

Посадка с натягом – посадка, при которой всегда образуется натяг в соединении.

Натяг – разность размеров вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия.

Наибольший натяг – разность между наибольшим предельным размером вала (d_{\max}) и наименьшим предельным размером отверстия (D_{\min}):

$$N_{\max} = d_{\max} - D_{\min} . \quad (3)$$

Наименьший натяг – разность между наименьшим предельным размером вала (d_{\min}) и наибольшим предельным размером отверстия (D_{\max}):

$$N_{\min} = d_{\min} - D_{\max} . \quad (4)$$

Переходная посадка – посадка, при которой возможно получение как зазора, так и натяга в соединении в зависимости от действительных размеров отверстия и вала.

Применяются системы посадок: система вала и система отверстия.

В системе отверстия зазоры и натяги получают соединением различных валов с основным отверстием. Основным отверстием является отверстие, основным отклонением которого равно нулю, т.е. наименьший предельный размер совпадает с номинальным, а поле допуска располагается в «тело».

В системе вала зазоры и натяги получают соединением различных отверстий с основным валом. Основным валом является вал, основным отклонением которого равно нулю, т.е. наибольший предельный размер совпадает с номинальным, а поле допуска располагается в «тело».

Допуск посадки – суммарный допуск входящих в соединение отверстия и вала.

Комментарий: допуск посадки численно равен разности наибольшего и наименьшего зазоров (натягов) в посадке.

Нормальная температура. Допуски и предельные отклонения, установленные по стандарту ГОСТ 25347–82, относятся к размерам деталей при температуре 20 °С.

На рисунках 1 – 4 представлены некоторые примеры посадок.

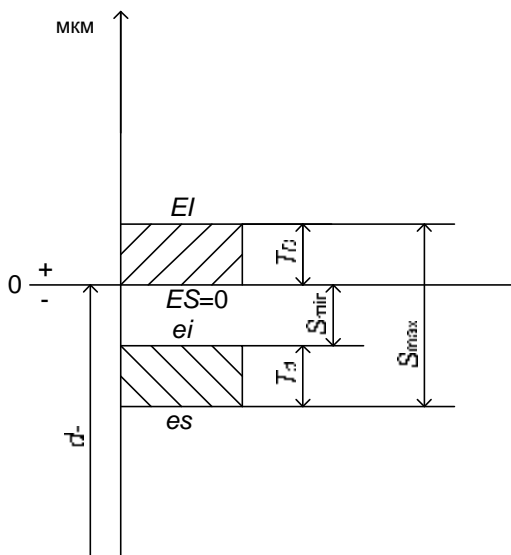


Рисунок 1 – Пример посадки с зазором в системе отверстия

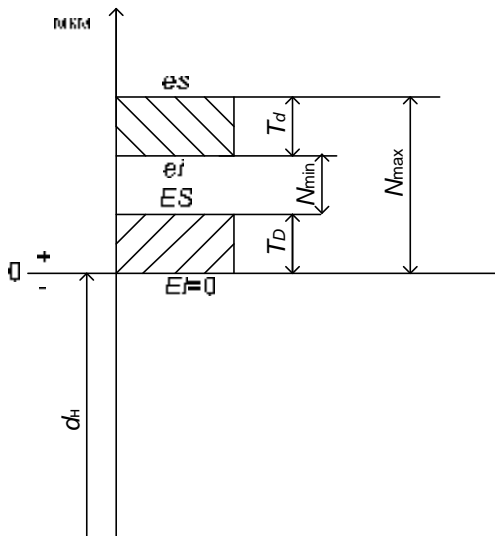


Рисунок 2 – Пример посадки с натягом в системе отверстия

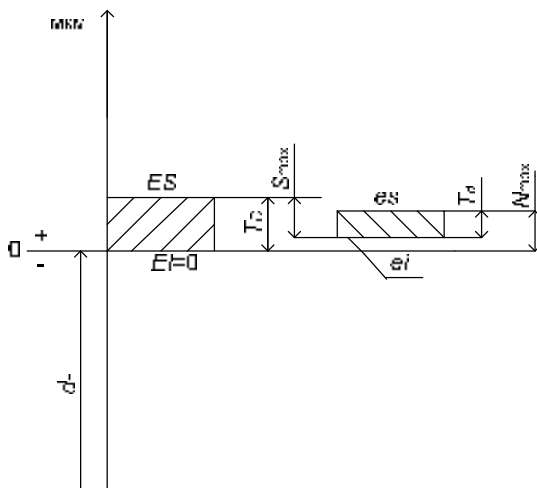


Рисунок 3 – Пример переходной посадки в системе отверстия

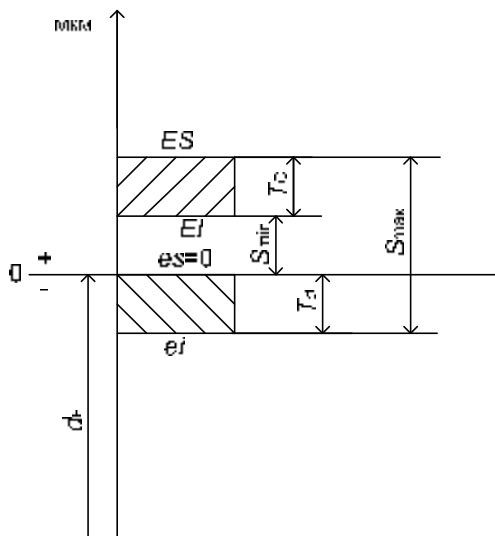


Рисунок 4 – Пример посадки с зазором в системе вала

На рисунках 5–6 представлены графические изображения полей допусков основного отверстия и основного вала.

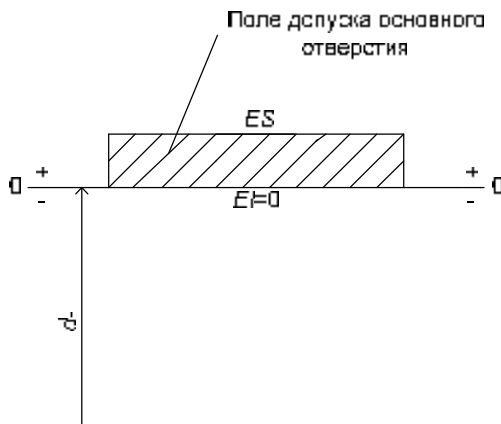


Рисунок 5 – Пример изображения поля допусков основного отверстия

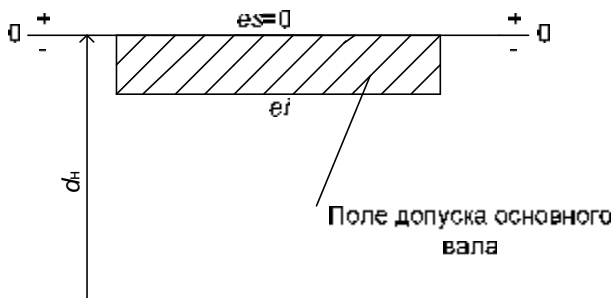


Рисунок 6 – Пример изображения поля допуска основного вала

2.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 2

2.2.1 Изобразить графически в масштабе схемы посадок. Определить возможные наибольший и наименьший зазоры и натяг в сопряжениях. Данные взять из таблицы 1.

Таблица 1 – Посадки деталей

Вариант	Посадка	
1	+0,190 60 — -0,140 -0,186	+0,016 60 — +0,133 +0,087
2	+0,170 35 — -0,120 -0,159	+0,025 35 — +0,144 +0,090
3	+0,070 70 — -0,100 -0,220	+0,040 70 — +0,140 +0,090
4	+0,045 55 — -0,060 -0,106	+0,060 95 — +0,180 +0,100
5	+0,100 65 — -0,150 -0,196	+0,016 24 — +0,143 +0,087
6	+0,090 80 — -0,036 -0,090	+0,018 33 — +0,133 +0,097

Продолжение таблицы 1

Вариант	Посадка	
7	+0,040 90 -0,120 -0,220	+0,020 46 +0,150 +0,100
8	+0,076 +0,030 60 -0,030	-0,009 -0,039 60 -0,019
9	+0,090 +0,030 85 -0,040	-0,010 -0,040 75 -0,020
10	+0,100 +0,040 100 -0,040	-0,015 -0,050 45 -0,030
11	+0,090 +0,040 44 -0,020	-0,010 -0,040 47 -0,019
12	+0,075 +0,040 50 -0,030	-0,020 -0,045 88 -0,030
13	+0,085 +0,055 80 -0,040	-0,009 -0,040 100 -0,020
14	+0,095 +0,065 120 -0,050	-0,010 -0,030 80 -0,019
15	+0,180 75 -0,136 -0,176	+0,017 75 +0,123 +0,077
16	+0,190 45 -0,110 -0,169	+0,035 48 +0,134 +0,090
17	+0,067 77 -0,100 -0,150	+0,030 68 +0,130 +0,100
18	+0,035 44 -0,070 -0,140	+0,050 32 +0,190 +0,100

Окончание таблицы 1

Вариант	Посадка	
19	+0,090 78 <u> </u> - 0,140 - 0,176	+0,016 15 <u> </u> + 0,143 + 0,087
20	+0,080 90 <u> </u> - 0,046 - 0,090	+0,019 53 <u> </u> + 0,135 + 0,087
21	+0,040 80 <u> </u> - 0,130 - 0,230	+0,030 56 <u> </u> + 0,140 + 0,100
22	+0,086 75 <u>+ 0,030</u> - 0,040	-0,009 69 <u>- 0,039</u> - 0,018
23	+0,080 68 <u>+ 0,040</u> - 0,050	-0,010 74 <u>- 0,050</u> - 0,030
24	+0,110 110 <u>+ 0,050</u> - 0,050	-0,018 115 <u>- 0,040</u> - 0,025
25	+0,090 47 <u>+ 0,040</u> - 0,020	-0,020 58 <u>- 0,050</u> - 0,035
26	+0,085 80 <u>+ 0,050</u> - 0,040	-0,020 96 <u>- 0,055</u> - 0,040
27	+0,085 10 <u>+ 0,055</u> - 0,050	-0,009 15 <u>- 0,050</u> - 0,020
28	+0,085 131 <u>+ 0,075</u> - 0,060	-0,020 87 <u>- 0,040</u> - 0,030
29	+0,080 110 <u> </u> - 0,045 - 0,090	-0,015 78 <u>- 0,040</u> - 0,030
30	+0,086 89 <u>+ 0,056</u> - 0,040	+0,040 94 <u> </u> + 0,140 - 0,090

Пример выполнения задания

$$+0,180$$

Исходные данные: посадка $45 \frac{+0,180}{-0,120} / \frac{-0,120}{-0,169}$.

Решение задания. Изображаем графически схему посадки по исходным данным (рисунок 7).

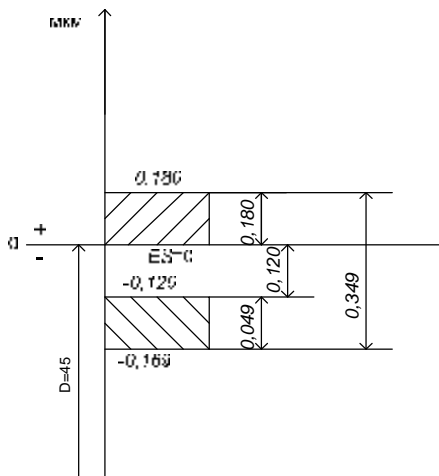


Рисунок 7 – Схема посадки

По формулам (1) – (4) находим возможные наибольшие и наименьшие зазоры и (или) натяги.

Наибольший зазор

$$S_{\max} = 45,180 - 44,831 = 0,349.$$

Наименьший зазор

$$S_{\min} = 45 - 44,88 = 0,120.$$

Наименьший натяг

$$N_{\min} = 44,831 - 45,180 = -0,349.$$

Наибольший натяг

$$N_{\max} = 44,88 - 45 = -0,120.$$

Проанализировав графическое изображение посадки, можно сделать вывод, что посадка с зазором. Это подтверждают и отрицательные значения наибольшего и наименьшего натягов.

На графическом изображении посадки проставляем наибольший и наименьший зазоры.

2.2.2 Определить допуск посадки. Данные взять из задания 2.2.1

Пример выполнения задания

+0,180

Исходные данные: посадка $45 \begin{array}{c} \frac{\quad}{-0,120} \\ -0,169 \end{array}$.

Исходя из определения допуска посадки находим:

$$D_{\text{п}} = (0,180 - 0) + (0,1169 - 0,120) = 0,229.$$

2.2.3 Изобразить графически в масштабе поле допуска основного отверстия по заданному диаметру и допуску. Данные взять из таблицы 2.

Таблица 2 – Номинальные диаметры и допуски

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
1	24	13
2	50	16
3	15	43
4	320	140
5	450	400
6	100	70
7	25	15
8	36	14
9	85	65
10	64	55
11	95	64
12	125	72
13	145	120
14	250	132
15	30	15
16	48	24
17	59	40
18	110	15
19	10	10
20	18	26
21	29	30
22	115	46

Окончание таблицы 2

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
23	90	30
24	55	10
25	68	15
26	18	25
27	9	4
28	10	2
29	29	15
30	30	25

Пример выполнения задания

Смотри рисунок 5.

2.2.4 Изобразить графически в масштабе поле допуска основного вала по заданному диаметру и допуску. Данные взять из таблицы 3.

Таблица 3 – Номинальные диаметры и допуски

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
1	24	13
2	50	16
3	15	43
4	320	140
5	450	400
6	100	70
7	25	15
8	36	14
9	85	65
10	64	55
11	95	64
12	125	72
13	145	120
14	250	132
15	39	12
16	51	23
17	34	5
18	60	6
19	95	11
20	34	25
21	48	9
22	59	10
23	70	11
24	100	15
25	50	8

Окончание таблицы 3

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
26	82	10
27	34	7
28	48	5
29	70	4
30	80	10

Пример выполнения задания
Смотри рисунок 6.

Лабораторная работа № 3

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ДОПУСКОВ И ПОСАДОК (ЕСДП) ГЛАДКИХ СОЕДИНЕНИЙ

3.1 Основные понятия

В единой системе допусков и посадок гладких соединений все рекомендуемые посадки построены либо в системе основного отверстия, либо в системе основного вала.

Поле допуска в ЕСДП задается квалитетом и основным отклонением.

Квалитет (степень точности) – совокупность допусков, рассматриваемых как соответствующие одному уровню точности для всех номинальных размеров. Всего в ЕСДП 19 квалитетов (01, 0, 1, 2, ..., 17).

Квалитет устанавливает точность изготовления. Основное отклонение определяет положение поля допуска относительно номинального размера. Основное отклонение может быть как верхним, так и нижним, но должно быть ближайшим к номинальному размеру. Основные отклонения обозначают буквами латинского алфавита: для отверстий – прописными буквами *A, B, C* и т. д., для валов – строчными *a, b, c* и т. д.

При условном обозначении поля допуска за значением номинального размера на первом месте проставляют основное отклонение, а на втором – квалитет, например: 25H8/h7.

В обозначении посадки указывают номинальный размер, за ним в числителе – поле допуска отверстия, а в знаменателе – поле допуска вала, например: 25 H8/h7.

На несопрягаемые («свободные») размеры, как правило, поле допуска назначают по 14 квалитету. На размеры отверстий указывают допуск основного отверстия, на валы – основного вала, на остальные размеры – симметричные допуски $\pm IT14/2$.

3.2 Задания на выполнение лабораторной работы № 3

3.2.1 Определить квалитет, по которому назначен допуск на изготовление вала. Данные взять из таблицы 1.

Таблица 1 – Номинальные размеры и допуски

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
1	24	52
2	50	7
3	15	3
4	320	9
5	450	155
6	100	22
7	25	1,5
8	36	39
9	85	22
10	64	8
11	95	10
12	125	100
13	145	8
14	252	81
15	480	20
16	345	140
17	115	25
18	290	12
19	17	5
20	12	14
21	68	3
22	17	11
23	35	15
24	8	22
25	230	29
26	410	97
27	165	40
28	234	7
29	320	36
30	90	10

Пример выполнения задания

Исходные данные: номинальный диаметр – 66 мм, допуск – 8 мкм.

Решение задания. Квалитет определяется по таблицам предельных отклонений валов и отверстий исходя из номинального размера и допуска детали (приложение А).

Для исходных данных допуск назначен по четвертому квалитету.

3.2.2 Определить квалитет, по которому назначен допуск на изготовление отверстия. Данные взять из таблицы 2.

Таблица 2 – Номинальные размеры и допуски отверстий

Вариант	Номинальный диаметр, мм	Допуск, мкм
1	24	13
2	52	190
3	15	8
4	320	57
5	450	20
6	100	15
7	25	130
8	36	4
9	85	140
10	64	19
11	95	22
12	125	250
13	145	63
14	252	81
15	90	10
16	320	360
17	235	10
18	166	25
19	415	97
20	226	72
21	11	3
22	36	25
23	19	4
24	69	46
25	14	75
26	27	52
27	290	81
28	345	18
29	480	27
30	115	6

Пример выполнения задания

Исходные данные: номинальный диаметр – 27 мм, допуск – 21 мкм.

Решение задания. Квалитет определяется по таблицам предельных отклонений валов и отверстий исходя из номинального размера и допуска детали (приложение Б).

Для исходных данных допуск назначен по седьмому квалитету.

3.2.3 Нанести на эскизах (рисунок 1) предельные отклонения валов или отверстий по данным таблицы 3.

Таблица 3 – Номинальный размер и поле допуска

Вариант	Номинальный размер и поле допуска, мм
1	32h7
2	24H8
3	11h2
4	420H11
5	353h4
6	100H3
7	28h9
8	49H8
9	94h5
10	64H4
11	105h9
12	125H10
13	145h6
14	342H8
15	34h6
16	28H7
17	12h3
18	410H10
19	250h4
20	116H5
21	29h8
22	48H9
23	95h6
24	67h8
25	110h9
26	115H10
27	125h7
28	340H7
29	33h7
30	44H8

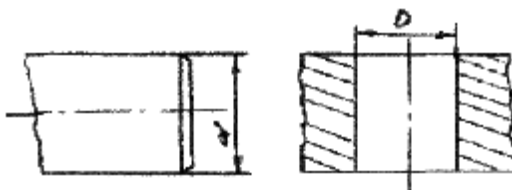


Рисунок 1 – Эскизы вала и отверстия

Пример выполнения задания

Исходные данные: 27h8.

Решение задания. Основное отклонение h применяется для обозначения на рабочих чертежах валов, поэтому по таблицам предельных отклонений валов и отверстий при диаметре 27 мм и восьмому качеству находим: $es = 0$, $ei = -33$ мкм. На эскиз (см. рисунок 1) наносим размер с предельным отклонением.

3.2.4 Определить допуск по заданным в таблице 4 данным. Изобразить графически в масштабе поле допуска.

Таблица 4 – Номинальный размер и поле допуска

Вариант	Номинальный размер и поле допуска, мм
1	10h16
2	250d9
3	140H8
4	35u8
5	170h6
6	230H7
7	55e7
8	300s7
9	160b12
10	25B11
11	34C11
12	152N5
13	178k4
14	55R7
15	15h15
16	210d9
17	150H9
18	25u7
19	180h7
20	210E9
21	56f6
22	25B12
23	150e8
24	35F8
25	37P7
26	50d11
27	45e8
28	33K7
29	45K7
30	34b12

Рекомендации по выполнению задания

Задача, обратная задачам 3.2.1 и 3.2.2.

Поле допуска изображается в масштабе (см. рисунки 5–6 из лабораторной работы № 2).

3.2.5 Изобразить графически в масштабе схемы поля допуска отверстия и вала посадки. Определить предельные зазоры и натяги, допуск посадки, группу посадки. Данные взять из таблицы 5.

Таблица 5 – Номинальные размеры

Вариант	Номинальный размер и поле допуска, мм
1	$25 \frac{H12}{b12}$
2	$200 \frac{H8}{c8}$
3	$40 \frac{H7}{u6}$
4	$160 \frac{H7}{js6}$
5	$300 \frac{H7}{r6}$
6	$40 \frac{H8}{e8}$
7	$125 \frac{H11}{d11}$
8	$45 \frac{H7}{h6}$
9	$345 \frac{H8}{d9}$
10	$115 \frac{H8}{f9}$
11	$455 \frac{H7}{s6}$
12	$5 \frac{H7}{g6}$
13	$25 \frac{H7}{k6}$
14	$25 \frac{H7}{r6}$

Окончание таблицы 5

Вариант	Номинальный размер и поле допуска, мм
15	$34 \frac{H7}{e8}$
16	$150 \frac{H7}{k6}$
17	$50 \frac{H7}{s6}$
18	$25 \frac{H9}{d9}$
19	$235 \frac{H7}{f7}$
20	$55 \frac{H7}{p6}$
21	$35 \frac{H7}{s6}$
22	$47 \frac{F8}{h6}$
23	$320 \frac{E9}{h8}$
24	$120 \frac{H8}{h7}$
25	$20 \frac{N7}{h6}$
26	$10 \frac{H7}{h6}$
27	$32 \frac{E9}{h8}$
28	$34 \frac{N7}{h6}$
29	$45 \frac{P7}{h6}$
30	$58 \frac{H11}{h11}$

Рекомендации по выполнению задания

Задание основано на комплексных знаниях, полученных при выполнении предыдущих заданий в данной работе и выполнении лабораторной работы № 2.

СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, РАБОТ И УСЛУГ

4.1 Сертификат соответствия в системе добровольной сертификации

Сертификаты соответствия в системах добровольной сертификации (рисунок 1, с учетом примечания) должны содержать следующие сведения:

- наименование и регистрационный номер системы добровольной сертификации;
- наименование и адрес органа по добровольной сертификации;
- наименование и адрес заявителя;
- наименование и кодовое обозначение сертифицированного объекта, а также другие дополнительные сведения о нем;
- ссылку на соответствующий документ и пункты в нем, устанавливающие требования, на соответствие которым проведена сертификация;
- дату выдачи сертификата соответствия, подпись и должность уполномоченного лица.

Знак соответствия применяется при подтверждении требований конкретного нормативного документа (государственный стандарт, международный стандарт, технические условия и т. п.) в случаях, когда удостоверяется соответствие:

- всем требованиям нормативного документа;
- группе требований нормативного документа (например, требованиям надежности);
- части требований, установленных нормативным документом (например, «только прочность»).

Знаком соответствия маркируется каждая единица сертифицированного объекта (тара, упаковка, сопроводительная техническая документация и т. д.).

Признание сертификатов добровольной системы субъектами, не входящими в систему, проводится по усмотрению этих субъектов.

В целях признания отечественных систем добровольной сертификации на международном, региональном или национальном (других стран) уровнях необходимо обеспечить:

- соответствие системы общепризнанным правилам организации и функционирования таких систем, установленным в соответствующих международных и региональных документах по сертификации и аккредитации;
- возможность проведения независимым органом, представляющим все стороны, беспристрастной проверки соответствия системы требованиям, обеспечивающим признание результатов ее деятельности в соответствующей международной (региональной) или национальной системе сертификации.

Цвет бланка сертификата соответствия при добровольной сертификации – голубой.

4.2 Оформление сертификата соответствия

Бланк сертификата соответствия (см. рисунок 1) заполняется в следующем порядке.

Позиция 1 – приводится регистрационный номер сертификата в соответствии с правилами ведения Государственного реестра. Номер складывается из пяти элементов: знака регистрации в Госреестре (ВУ – Республика Беларусь, РОСС – Россия); кода страны (для России RU, для Беларуси – ВУ); кода органа по сертификации (четыре знака); кода типа объекта сертификации (например, У – услуга); номера объекта регистрации (как правило, пять цифр). Пример регистрационного номера сертификата: № ВУ/112 03.02. 030 00152.

Позиция 2 – указывается срок действия сертификата, который устанавливается в соответствии с правилами и порядком сертификации однородной продукции. Даты записываются следующим образом: число и месяц – двумя арабскими цифрами, разделенными точками; год – четырьмя арабскими цифрами. При этом первую дату проставляют по дате регистрации сертификата в Государственном реестре. При сертификации партии или единичного изделия вместо второй даты проставляют прочерк.

Позиция 3 – приводятся регистрационный номер органа по сертификации – по Государственному реестру, его наименование – в соответствии с аттестатом аккредитации (прописными буквами), адрес (строчными буквами), телефон и факс.

Позиция 4 – указываются наименования, тип, вид, марка продукции, обозначение стандарта, технических условий или иного документа, по которому она выпускается (для импортной продукции ссылка на документ не обязательна). Затем указывают: «серийный выпуск», «партия» или «единичное изделие». Для партии и единичного изделия приводят номер и размер партии или номер изделия, дату и номер выдачи накладной, договора (контракта), документа о качестве и т. п. Здесь же дается ссылка на имеющиеся приложения.

Позиция 5 – код продукции (шесть разрядов с пробелом после первых двух) по Общероссийскому классификатору продукции.

Позиция 6 – обозначение нормативных документов (стандартов технических условий и т. д.), на соответствие которым проведена сертификация. Если продукция сертифицирована не на все требования нормативного документа (документов), то указывают разделы или пункты, содержащие подтверждаемые требования.

НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОССТАНДАРТ

№ 0002662  Серия А

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Зарегистрирован в реестре
1 № ВУ/112 03.02. 030 00152

2 Срок действия с 14 сентября 2005г. по 14 сентября 2006г.

3 Орган по сертификации УП "Гипровязь", Республика Беларусь,
220012, г. Минск, ул. Сурганова, 24, тел.+37517 231 49 70

4 Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированная должным
образом продукция изготовленная обществом с ограниченной ответственностью
"КБ Агат-РТ", г. Москва, Российская Федерация
и представленная на сертификацию под наименованием плата компьютерной
телефонии "Ольха-9P/E1" 5

6 партия 40 штук, код ОКП –
поставляемая по договору № ДК-19/05 от 27.04.05г. 7 код ТН ВЭД – 8517 50 90 0

8 соответствует требованиям технических нормативных правовых актов:
СТБ МЭК 60950-1-2003, СТБ ГОСТ Р 51318.22-2001 (п.5.1, п.6), Технические требования к аппаратуру
кабельного образования и ливнейных трактов ЦСП от 14.12.98г. (п.п. 5.15.3, 5.15.4), Общем техническом
требовании к учредительно-производственным АТС от 20.05.04г. (п.п. 20.6.1, 20.6.2)

8 Заявитель (изготовитель, продавец) ИП "Вебком Телеком",
9 Республика Беларусь, 220126, г. Минск, пр. Победителей, 21, комн. 1608
код УНН – 190612439

Сертификат выдан на основании:
а) документов -
10 б) протоколов испытаний НИИЦ "БелГИМ" атт.аккр. № ВУ/112 02.1.0.0025, прот.
№ 43-41/4348-2005 от 13.07.05г.; АИЛ УП "Промсвязь" атт.аккр. № ВУ/112 02.2.0.0004,
прот. № 54/05 от 29.06.05г.; ПЛ филиала "Минская ГТС" атт.аккр. № ВУ/112 02.2.0.0020,
прот. № 571 от 22.08.05г., № 575 от 31.08.05г.

Инспекционный контроль осуществляет УП "Гипровязь"
Особые отметки без предоставления услуг IP-телефонии. 11

 Министр связи и информатизации
Республики Беларусь  В.И. Гончаренко

Руководитель органа по сертификации  Г.Н. Осипович
Эксперт-аудитор  Т.А. Чиркова

Рисунок 1 – Лицевая сторона бланка сертификата соответствия

Примечание – При добровольной сертификации на бланке отсутствует знак соответствия, а запись «Сертификат имеет юридическую силу на всей территории РФ» заменяется на запись: «Сертификат не применяется при обязательной сертификации».

Позиция 7 – девятиразрядный код продукции по Классификатору товарной номенклатуры внешней экономической деятельности (заполняется обязательно для импортируемой и экспортируемой продукции).

Позиция 8 – наименование, адрес организации-изготовителя, индивидуального предпринимателя.

Позиция 9 – наименование, адрес, телефон, факс юридического лица, которому выдан сертификат соответствия.

Позиция 10 – документы, на основании которых органом по сертификации выдан сертификат, в том числе:

- протоколы испытаний в аккредитованной лаборатории с указанием ее регистрационного номера в Госреестре;

- документы, выданные органами и службами федеральных органов исполнительной власти (санитарно-гигиенические заключения, ветеринарные свидетельства, сертификаты пожарной безопасности и др.);

- документы других органов по сертификации и испытательных лабораторий, в том числе и зарубежных: сертификаты с указанием их наименования, адреса, даты утверждения и срока действия документа;

- декларация о соответствии.

Позиция 11 – дополнительную информацию приводят при необходимости, определяемой органом по сертификации. К такой информации могут относиться внешние идентифицирующие признаки продукции (вид тары, упаковки, нанесенные на них сведения), условия действия сертификата (при хранении, реализации), место нанесения знака соответствия, номер схемы сертификации и т. п.

Позиция 12 – подпись, инициалы, фамилия руководителя органа, выдавшего сертификат, и эксперта, проводившего сертификацию, печать органа по сертификации.

Приложение к сертификату оформляют в соответствии с правилами заполнения аналогичных реквизитов в сертификате. Сертификат и приложение к нему оформляют на ПК или машинописным способом. Исправления, подчистки и поправки не допускаются.

Сертификаты соответствия для добровольной и обязательной сертификации имеют некоторые отличия (см. примечание к рисунку 1). Сертификаты на системы качества и производства имеют свою форму.

ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ И ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ, ВНУТРЕННИМ ВОДНЫМ, МОРСКИМ ТРАНСПОРТОМ И ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1 Общие положения

Специальные разрешения (лицензии) выдаются Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь (далее – Минтранс) на осуществление следующих видов деятельности (далее – транспортная деятельность):

- городские и пригородные автомобильные перевозки пассажиров (исключая технологические внутрихозяйственные перевозки, выполняемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для собственных нужд);

- междугородные автомобильные перевозки пассажиров (исключая технологические внутрихозяйственные перевозки, выполняемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для собственных нужд);

- перевозки пассажиров автомобилями-такси;

- внутриреспубликанские автомобильные перевозки грузов (исключая технологические внутрихозяйственные перевозки, выполняемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для собственных нужд);

- международные автомобильные перевозки пассажиров;

- международные автомобильные перевозки грузов;

- транспортно-экспедиционная деятельность;

- перевозки пассажиров внутренним водным транспортом (исключая технологические внутрихозяйственные перевозки, выполняемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для собственных нужд);

- перевозки грузов внутренним водным транспортом (исключая технологические внутрихозяйственные перевозки, выполняемые юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для собственных нужд);

- морские перевозки пассажиров;

- морские перевозки грузов.

Лицензия на внутриреспубликанские автомобильные перевозки грузов предоставляет право юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям выполнять городские, пригородные и междугородные автомобильные перевозки грузов, а также выполнять внутриреспубликанские автомобиль-

ные перевозки грузов для собственных нужд, если иное не предусмотрено в лицензии.

Лицензия на коммерческие международные автомобильные перевозки пассажиров предоставляет право юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям выполнять международные и междугородные автомобильные перевозки пассажиров, а также выполнять перевозки пассажиров для собственных нужд, если иное не предусмотрено в лицензии.

Лицензия на коммерческие международные автомобильные перевозки грузов предоставляет право юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям выполнять международные и внутриреспубликанские (междугородные, городские и пригородные) автомобильные перевозки грузов, а также выполнять автомобильные перевозки грузов для собственных нужд, если иное не предусмотрено в лицензии.

На каждый вид транспортной деятельности, подлежащий лицензированию, выдается отдельная лицензия в соответствии с перечнем серий лицензий, выдаваемых Министерством транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, согласно приложению Л.

В случаях, когда один вид деятельности предполагает обязательное осуществление иных лицензируемых работ, неразрывно связанных с ним технически и организационно, выдается одна лицензия на основной вид лицензируемой транспортной деятельности.

Лицензированию подлежат все юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на территории Республики Беларусь. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, зарегистрированные за пределами Республики Беларусь, но осуществляющие транспортную деятельность на территории Республики Беларусь, обязаны получать лицензию в соответствии с Положением о лицензировании транспортной деятельности (далее Положением) и другими нормативными правовыми актами Республики Беларусь.

Лицензии не подлежат передаче другому лицу и действительны только в отношении юридического лица или индивидуального предпринимателя, которым она выдана.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие лицензируемую транспортную деятельность, представляют в Минтранс информацию о результатах своей работы. Информация представляется раз в полгода в месячный срок после отчетного периода и по результатам работы за год в двухмесячный срок после отчетного периода по утверждаемым в установленном порядке формам.

Требования, предъявляемые к юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю при получении лицензии, должны соблюдаться юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем на протяжении всего срока лицензируемой деятельности.

5.2 Порядок и условия выдачи лицензий

Лицензия может быть выдана:

– юридическому лицу, внесенному в Единый государственный регистр юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Республики Беларусь, в учредительных документах которого указаны виды транспортной деятельности, на осуществление которых требуются специальные разрешения (лицензии);

– индивидуальному предпринимателю, осуществляющему свою деятельность без образования юридического лица, внесенному в Единый государственный регистр юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Республики Беларусь. В свидетельстве о государственной регистрации индивидуального предпринимателя должны быть указаны виды транспортной деятельности, на осуществление которых требуются лицензии;

– нерезидентам Республики Беларусь, осуществляющим на территории Республики Беларусь свою деятельность при условии открытия ими в установленном порядке в республике представительства.

Перечень документов, представляемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями для получения лицензий и лицензионных карточек (далее – перечень документов), в том числе подтверждающих наличие основных производственных фондов, образование, профессиональную подготовку и аттестацию должностных лиц, ответственных за выполнение лицензируемых автомобильных перевозок, финансовое состояние и деловую репутацию, утверждается Минтрансом.

Выполнение работ, связанных с выдачей Минтрансом лицензий юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям на право осуществления видов деятельности, указанных в п. 3 Положения, осуществляют Транспортная инспекция Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь (далее – Транспортная инспекция) и департамент водного транспорта Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь (далее – департамент водного транспорта Минтранса).

Документы, поступившие на получение лицензии, подлежат обязательной регистрации на день их подачи.

Ответственность за приобретение, учет и хранение бланков лицензий и других лицензионных документов возлагается на Транспортную инспекцию и департамент водного транспорта Минтранса.

Руководитель юридического лица и индивидуальный предприниматель несут ответственность за достоверность сведений, указанных в документах, представленных для получения лицензии.

Лицензия выдается сроком на пять лет и оформляется в двух экземплярах. Один экземпляр выдается заявителю, второй – хранится в Транспортной инспекции или департаменте водного транспорта Минтранса.

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, впервые получившие лицензии на осуществление транспортной деятельности, подлежат обязательной контрольной проверке по вопросам лицензируемой деятельности по истечении первого года работы.

Лицензия оформляется на типовом бланке, имеющем степени защиты от подделки и учетный номер.

Образец бланка лицензии (приложение Д), а также порядок оформления лицензий утверждаются в соответствии с действующим законодательством.

Лицензия выдается на указанный заявителем вид транспортной деятельности. Конкретный перечень выполняемых работ (услуг) указывается в разделе "Особые условия" лицензии. В случае расширения перечня оказываемых владельцем лицензии работ (услуг), относящихся к виду деятельности, на осуществление которой выдана лицензия, в раздел лицензии "Особые условия" могут быть внесены без взимания дополнительной оплаты соответствующие дополнения, что заверяется подписью должностного лица и печатью "Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь – для лицензий".

За выдачу (продление) лицензии, ее дубликата с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей взимается плата в размере, устанавливаемом Правительством Республики Беларусь, которая перечисляется в республиканский бюджет. Плата за выдачу (продление) лицензии или ее дубликата устанавливается на день подачи юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем в Минтранс заявления с приложением требуемых документов.

Транспортная инспекция и департамент водного транспорта Минтранса ведут учет выданных лицензий в книге регистрации. Лицензии выдаются под роспись руководителю юридического лица при предъявлении удостоверяющего документа, индивидуальному предпринимателю лично при предъявлении паспорта либо их представителям на основании доверенности, удостоверенной в установленном порядке.

Заявление о продлении срока действия лицензии подается юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем не позднее чем за один месяц до истечения срока действия лицензии с приложением к нему перечня документов, необходимых для выдачи лицензии на соответствующий вид транспортной деятельности. Продление срока действия лицензии осуществляется в порядке, предусмотренном для ее получения. При внесении изменений в лицензию, приостановлении (возобновлении) действия лицензии, выдаче дубликата лицензии срок ее действия не продлевается.

Решение о выдаче или об отказе в выдаче лицензии принимается Минтрансом в течение 30 дней с момента подачи заявления с приложением необходимых документов. Лицензия подписывается ответственным за ее вы-

дачу должностным лицом и заверяется печатью "Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь – для лицензий".

В выдаче лицензии может быть отказано, если:

- в учредительных документах юридического лица или в свидетельстве о государственной регистрации индивидуального предпринимателя не указаны виды деятельности, на осуществление которых требуются специальные разрешения (лицензии);

- лицо, ответственное за выполнение транспортной деятельности, признано в установленном порядке недееспособным или ограниченно дееспособным;

- не истек годичный срок со дня аннулирования выданной лицензии при условии устранения причин, послуживших основанием для аннулирования лицензии;

- в заявлении о выдаче лицензии либо иных документах, представленных для получения лицензии, указаны недостоверные сведения;

- получено отрицательное заключение экспертизы;

- отсутствуют квоты на право выполнения автомобильных перевозок пассажиров или грузов.

В случае, если для принятия решения о выдаче лицензии требуется проведение экспертизы, окончательное решение принимается в 15-дневный срок после получения экспертного заключения. При этом экспертиза должна быть проведена в течение 45 дней с момента подачи заявления и необходимых документов в Транспортную инспекцию или департамент водного транспорта Минтранса. Экспертиза также может быть назначена для принятия решения о возобновлении либо прекращении действия лицензии из-за выявленных нарушений осуществления юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем вида транспортной деятельности, на который получена лицензия. Расходы по проведению экспертизы возмещаются за счет заявителя в порядке, определяемом Министерством финансов Республики Беларусь. Эксперты несут ответственность за достоверность результатов экспертизы в соответствии с законодательством.

Для рассмотрения вопросов о выдаче лицензии и контроля лицензируемой транспортной деятельности создается комиссия по лицензированию транспортной деятельности Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь (далее – комиссия по лицензированию транспортной деятельности). Состав комиссии и положение о комиссии по лицензированию транспортной деятельности утверждаются Минтрансом.

Решение об отказе в выдаче лицензии сообщается в письменном виде заявителю в 5-дневный срок после принятия соответствующего решения. В решении об отказе в выдаче лицензии должны быть названы причины отказа и правовые нормы, являющиеся его основанием.

В случае утраты лицензии руководитель юридического лица, индивиду-

альный предприниматель подают в Транспортную инспекцию или департамент водного транспорта Минтранса заявление о выдаче дубликата лицензии. К заявлению прилагается документ, подтверждающий внесение платы за выдачу дубликата лицензии в размере, установленном законодательством. Дубликат лицензии за прежним ее номером оформляется в течение 5 дней с момента получения заявления с прилагаемыми к нему необходимыми документами. На бланке лицензии в верхнем правом углу делается отметка "Дубликат" и указывается дата его выдачи. О выдаче дубликата лицензии делается соответствующая запись в книге выдачи (продления) лицензий.

В случае внесения изменений в учредительные документы юридического лица или выдачи нового свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя в связи с изменениями законодательства и образующегося несоответствия указанным изменениям текста лицензии юридическое лицо и индивидуальный предприниматель в 20-дневный срок со дня государственной регистрации внесения изменений в учредительные документы юридического лица или выдачи нового свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя обязаны подать органу, выдавшему лицензию, заявление о внесении изменений в лицензию. За внесение изменений в лицензию плата не взимается.

К заявлению прилагаются копии учредительных документов юридического лица, свидетельства о государственной регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя. Внесение изменений в лицензию осуществляется путем оформления нового бланка лицензии на оставшийся срок действия ранее выданной лицензии. В бланке новой лицензии делается отметка "Внесены изменения" и указывается дата внесения изменений. До получения новой лицензии юридическое лицо или индивидуальный предприниматель осуществляет деятельность на основании ранее выданной лицензии при условии обращения с заявлением о внесении изменений в срок, указанный в предыдущем абзаце.

Индивидуальные предприниматели в 20-дневный срок обязаны сообщить в Минтранс о государственной регистрации (прекращении деятельности) в качестве индивидуального предпринимателя, о перемене места жительства, а юридические лица в тот же срок – об изменении местонахождения (юридического адреса), изменениях и дополнениях, внесенных в учредительные документы, не связанных с изменением действующего законодательства, о создании обособленных подразделений, осуществляющих лицензируемую транспортную деятельность, о принятом решении о ликвидации или реорганизации юридического лица, обособленного подразделения, смене руководителя. В случае изменения других сведений, указанных в документах при получении лицензии, юридическое лицо или индивидуальный предприниматель в месячный срок обязаны письменно сообщить об этом в

Транспортную инспекцию или департамент водного транспорта Минтранса.

По заявлению владельца лицензии с представлением соответствующих документов об изменении данных, указанных в лицензии (наименование владельца лицензии, его места нахождения, жительства и т. д.), производится заполнение нового бланка лицензии с указанием прежних, а в измененной части – новых сведений. В бланке новой лицензии делается отметка "Внесены изменения" и указывается дата внесения изменений. Нотариально заверенные копии документов, явившихся основанием для заполнения нового бланка лицензии, прилагаются к заявлению и приобщаются к документам при выдаче лицензии.

В книге выдачи (продления) лицензий в соответствующих графах делаются пометки об измененных данных в лицензии, а в графе "Примечание" – о дате выдачи нового бланка лицензии.

Вновь созданные в результате реорганизации юридического лица организации получают лицензии в установленном порядке на общих основаниях.

Реорганизованное юридическое лицо в 20-дневный срок после государственной регистрации обязано представить в Минтранс все необходимые документы, подтверждающие возможность осуществления лицензируемой деятельности, на которую была ранее получена лицензия.

5.3 Контроль за соблюдением требований лицензируемой деятельности

Контроль за выполнением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями требований Положения, нормативных правовых актов, регламентирующих лицензируемую деятельность, осуществляется Минтрансом, а также государственными контролирующими органами в пределах их полномочий.

В случае осуществления юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями лицензируемых видов транспортной деятельности без лицензии они несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Незаконная выдача уполномоченными на то должностными лицами лицензий и лицензионных карточек влечет ответственность в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

Решения Минтранса об отказе в выдаче лицензии, аннулировании или приостановлении ее действия могут быть обжалованы в судебном порядке.

В случае признания судом решения Минтранса об аннулировании лицензии необоснованным юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю лицензия выдается повторно без взимания платы.

5.4 Порядок выдачи лицензионных карточек на автомобили

Лицензионная карточка на транспортное средство (далее – лицензионная карточка) – это документ, подтверждающий соответствие транспортного средства требованиям законодательства, технических нормативных правовых актов и международных договоров в области автомобильного транспорта, действующих для Республики Беларусь, предъявляемым к лицензиату для осуществления лицензируемых автомобильных перевозок.

Лицензионная карточка выдается Транспортной инспекцией на каждое заявленное для осуществления перевозок транспортное средство, зарегистрированное в Государственной автомобильной инспекции Министерства внутренних дел Республики Беларусь, при условии соответствия транспортного средства требованиям, предъявляемым для осуществления конкретного лицензируемого вида перевозок пассажиров или грузов автомобильным транспортом.

Для получения лицензионных карточек лицензиаты представляют в Транспортную инспекцию следующие документы:

- заявление на получение лицензионных карточек согласно приложению Е;

- документ, подтверждающий внесение платы за выдачу лицензионных карточек;

- копии сертификатов о прохождении государственного технического осмотра с отметкой о техническом состоянии и свидетельств о государственной регистрации транспортных средств, на которые выдаются лицензионные карточки;

- копии документов, подтверждающих право владеть и (или) пользоваться транспортными средствами (если транспортные средства не находятся в собственности лицензиата);

- копии сертификатов на транспортные средства, подтверждающих их соответствие требованиям резолюций Европейской конференции министров транспорта (при организации перевозок в государства, в которых предъявляются соответствующие требования);

- документы, подтверждающие оборудование подвижного состава контрольными устройствами (кассовым суммирующим аппаратом, таксометром, зарегистрированными в налоговом органе по месту постановки на учет юридического лица или индивидуального предпринимателя, тахографом), если требование об их применении на автотранспортном средстве установлено нормативными правовыми актами.

На основании представленных лицензиатом документов Транспортной инспекцией оформляется лицензионная карточка по форме согласно приложению Ж. Бланк лицензионной карточки является бланком строгой отчетности.

Лицензионная карточка заполняется печатным шрифтом, подписывается ответственным за ее выдачу должностным лицом и заверяется печатью с оттиском "Транспортная инспекция Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь – для лицензионных карточек № 1" – для лицензиатов г.Минска и Минской области, № 2 – Брестской области, № 3 – Витебской области, № 4 – Гомельской области, № 5 – Гродненской области, № 6 – Могилевской области.

На лицевой стороне лицензионной карточки указываются:

- марка и государственный номер транспортного средства;
- номер и дата выдачи лицензии;
- владелец лицензии;
- срок действия карточки.

На оборотной стороне лицензионной карточки указываются:

- в строке "Зона действия" – зона действия карточки;
- в строке "Перевозки" – вид перевозок (грузов или пассажиров);
- в строке "Особые отметки" – особые условия и ограничения в лицензируемой деятельности;
 - в строке "Vehicle identification" – марка транспортного средства (латинским шрифтом);
 - в строке "Licence Holder" – наименование владельца лицензии (латинским шрифтом);
 - в строке "Operative Range" – зона действия карточки (латинским шрифтом).

Регистрация выданных лицензионных карточек производится в специальном журнале и в электронном виде с отражением следующих данных:

- даты выдачи карточки;
- наименования владельца лицензии и его адреса;
- серии и номера лицензии;
- количества выданных карточек;
- фамилии, имени, отчества лица, получившего лицензионную карточку.

Лицензионная карточка не выдается в случае несоответствия транспортного средства требованиям законодательства, технических нормативных правовых актов и международных договоров в области автомобильного транспорта, действующих для Республики Беларусь, предъявляемым к лицензиату для осуществления заявленных лицензируемых автомобильных перевозок, а также при получении индивидуальным предпринимателем для выполнения работ, оказания услуг более четырех лицензионных карточек на транспортные средства, применяемых для осуществления лицензируемых автомобильных перевозок.

Лицензионная карточка оформляется в течение не более трех рабочих дней с момента подачи заявителем необходимых документов.

Срок действия лицензионной карточки на транспортное средство уста-

навливается, как правило, на один год и исчисляется с даты ее выдачи, но не более срока действия лицензии, срока действия доверенности, договора аренды, финансовой аренды (лизинга), безвозмездного пользования (ссуды) транспортного средства.

В случае утраты лицензионной карточки новая лицензионная карточка на транспортное средство выдается лицензиату на общих основаниях.

Размер платы за работы и услуги, связанные с оформлением и выдачей лицензионных карточек, устанавливается в соответствии с действующим законодательством.

Водители транспортных средств, принадлежащих юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, транспортная деятельность которых подлежит лицензированию, при выполнении перевозки обязаны иметь при себе и предъявлять для проверки работникам Транспортной инспекции лицензионную карточку. При выявлении несоответствия транспортного средства требованиям законодательства, технических нормативных правовых актов и международных договоров в области автомобильного транспорта, действующих для Республики Беларусь, лицензионная карточка изымается работником Транспортной инспекции. Лицензионная карточка также изымается, если истек срок ее действия. Факт и основания изъятия лицензионной карточки фиксируются работником Транспортной инспекции в путевом листе с составлением акта.

Изыятая лицензионная карточка возвращается лицензиату после письменного уведомления лицензиата об устранении выявленных Транспортной инспекцией нарушений и проведения соответствующей проверки.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

**Предельные отклонения валов с размерами от 1 до 500 мм
(по ГОСТ 25347 – 82) по 1–9 квалитетам с основным отклонением h**

Интервал размеров, мм	Поле допуска								
	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9
	Предельное отклонение, мкм								
1–3	0 -0,8	0 -1,2	0 -2,0	0 -3	0 -4	0 -6	0 -10	0 -14	0 -25
3–6	0 -1,0	0 -1,5	0 -2,5	0 -4	0 -5	0 -8	0 -12	0 -18	0 -30
6–10	0 -1,0	0 -1,5	0 -2,5	0 -4	0 -6	0 -9	0 -15	0 -22	0 -36
10–14	0 -1,2	0 -2,0	0 -3,0	0 -5	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43
14–18	0 -1,2	0 -2,0	0 -3,0	0 -5	0 -8	0 -11	0 -18	0 -27	0 -43
18–24	0 -1,5	0 -2,5	0 -4,0	0 -6	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52
24–30	0 -1,5	0 -2,5	0 -4,0	0 -6	0 -9	0 -13	0 -21	0 -33	0 -52
30–40	0 -1,5	0 -2,5	0 -4,0	0 -7	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62
40–50	0 -1,5	0 -2,5	0 -4,0	0 -7	0 -11	0 -16	0 -25	0 -39	0 -62
50–65	0 -2,0	0 -3,0	0 -5,0	0 -8	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74
65–80	0 -2,0	0 -3,0	0 -5,0	0 -8	0 -13	0 -19	0 -30	0 -46	0 -74
80–100	0 -2,5	0 -4,0	0 -6,0	0 -10	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87
100–120	0 -2,5	0 -4,0	0 -6,0	0 -10	0 -15	0 -22	0 -35	0 -54	0 -87

Окончание приложения А

Интервал размеров, мм	Поле допуска								
	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8	h9
	Предельное отклонение, мкм								
120–140	0 -3,5	0 -5,0	0 -8,0	0 -12	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100
140–160	0 -3,5	0 -5,0	0 -8,0	0 -12	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100
160–180	0 -3,5	0 -5,0	0 -8,0	0 -12	0 -18	0 -25	0 -40	0 -63	0 -100
180–200	0 -4,5	0 -7,0	0 -10,0	0 -14	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115
200–225	0 -4,5	0 -7,0	0 -10,0	0 -14	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115
225–250	0 -4,5	0 -7,0	0 -10,0	0 -14	0 -20	0 -29	0 -46	0 -72	0 -115
250–280	0 -0,0	0 -8,0	0 -12,0	0 -16	0 -23	0 -32	0 -52	0 -81	0 -130
280–315	0 -0,0	0 -8,0	0 -12,0	0 -16	0 -23	0 -32	0 -52	0 -81	0 -130
315–355	0 -7,0	0 -9,0	0 -13,0	0 -18	0 -25	0 -36	0 -57	0 -89	0 -140
355–400	0 -7,0	0 -9,0	0 -13,0	0 -18	0 -25	0 -36	0 -57	0 -89	0 -140
400–450	0 -8,0	0 -10,0	0 -15,0	0 -20	0 -27	0 -40	0 -63	0 -97	0 -155
450–500	0 -8,0	0 -10,0	0 -15,0	0 -20	0 -27	0 -40	0 -63	0 -97	0 -155

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

**Предельные отклонения отверстий с размерами от 1 до 500 мм
(по ГОСТ 25347 – 82) по 1–9 квалитетам с основным отклонением h**

Интервал размеров, мм	Поле допуска								
	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
	Предельное отклонение, мкм								
1–3	+2.0 0	+3 0	+4 0	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0	+60 0
3–6	+2.5 0	+4 0	+5 0	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0	+75 0
6–10	+2.5 0	+4 0	+6 0	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0	+90 0
10–14	+3.0 0	+5 0	+8 0	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	+110 0
14–18	+3.0 0	+5 0	+8 0	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0	+110 0
18–24	+4.0 0	+6 0	+9 0	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0
24–30	+4.0 0	+6 0	+9 0	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0	+130 0
30–40	+4.0 0	+7 0	+11 0	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0
40–50	+4.0 0	+7 0	+11 0	+16 0	+25 0	+39 0	+62 0	+100 0	+160 0
50–65	+5.0 0	+8 0	+13 0	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0
65–80	+5.0 0	+8 0	+13 0	+19 0	+30 0	+46 0	+74 0	+120 0	+190 0
80–100	+6.0 0	+10 0	+15 0	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0
100–120	+6.0 0	+10 0	+15 0	+22 0	+35 0	+54 0	+87 0	+140 0	+220 0

Окончание приложения Б

Интервал размеров, мм	Поле допуска								
	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11
	Предельное отклонение, мкм								
120–140	+8.0 0	+12 0	+18 0	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0
140–160	+8.0 0	+12 0	+18 0	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0
160–180	+8.0 0	+12 0	+18 0	+25 0	+40 0	+63 0	+100 0	+160 0	+250 0
180–200	+10.0 0	+14 0	+20 0	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0
200–225	+10.0 0	+14 0	+20 0	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0
225–250	+10.0 0	+14 0	+20 0	+29 0	+46 0	+72 0	+115 0	+185 0	+290 0
250–280	+12.0 0	+16 0	+23 0	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	+320 0
280–315	+12.0 0	+16 0	+23 0	+32 0	+52 0	+81 0	+130 0	+210 0	+320 0
315–355	+13.0 0	+18 0	+25 0	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	+360 0
355–400	+13.0 0	+18 0	+25 0	+36 0	+57 0	+89 0	+140 0	+230 0	+360 0
400–450	+15.0 0	+20 0	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0	+400 0
450–500	+15.0 0	+20 0	+27 0	+40 0	+63 0	+97 0	+155 0	+250 0	+400 0

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Поля допусков отверстий при номинальных размерах от 1 до 500 мм

Квалитет	Основные отклонения																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	Js	K	M	N	P	R	S	T	U	V	X	Y	Z
01								H01	Js01												
0								H0	Js0												
1								H1	Js1												
2								H2	Js2												
3								H3	Js3												
4								H4	Js4												
5							G5	H5	Js5	K5	M5	N5									
6							G6	H6	Js6	K6	M6	N6	P6								
7						F7	G7	H7	Js7	K7	M7	N7	P7	R7	S7	T7					
8				D8	E8	F8		H8	Js8	K8	M8	N8					U8				
9				D9	E9	F9		H9	Js9												
10				D10				H10	Js10												
11	A11	B11	C11	D11				H11	Js11												
12		B12						H12	Js12												
13								H13	Js13												
14								H14	Js14												
15								H15	Js15												
16								H16	Js16												
17								H17	Js17												
<i>Примечание</i> – Цветом выделены предпочтительные посадки.																					

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

Поля допусков валов при номинальных размерах от 1 до 500 мм

Квалитет	Основные отклонения																				
	a	b	c	d	e	f	g	h	js	k	m	n	p	r	s	t	u	v	x	y	z
01								h01	js01												
0								h0	js0												
1								h1	js1												
2								h2	js2												
3								h3	js3												
4							g4	h4	js4	k4	m4	n4									
5							g5	h5	js5	k5	m5	n5	P5	r5	s5						
6						f6	g6	h6	js6	k6	m6	n6	p6	r6	s6	t6					
7				e7	f7			h7	js7	k7	m7	n7			s7		u7				
8			c8	d8	e8	f8		h8	js8								u8		x8		z8
9				d9	e9	f9		h9	Js9												
10				d10				h10	js10												
11	a11	b12	e11	d11				h11	js11												
12		b12						h12	js12												
13								h13	js13												
14								h14	js14												
15								h15	js15												
16								h16	js16												
17								h17	js17												
<i>Примечание</i> – Цветом выделены предпочтительные посадки.																					

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

(справочное)

Базовая программа дисциплины

1 ВВЕДЕНИЕ

Качество товаров и услуг как основная цель стандартизации, сертификации и метрологии. Понятие и классификация товаров и услуг. Ключевые понятия в области качества: свойство, качество, показатель качества, требования к качеству товаров и услуг. Испытания и контроль качества: понятие, классификация испытаний и контроля качества. Понятие несоответствия и дефекта. Системы качества товаров и услуг: факторы качества, модель качества. Понятие обеспечения качества, управления качеством, улучшения качества, системы качества.

2 ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ

2.1 Метрология как деятельность. Задачи метрологии: научно-техническое и законодательное направления. Связь метрологии и стандартизации. Понятие метрологического обеспечения. Организационная, техническая, правовая основа метрологического обеспечения. Закон "Об обеспечении единства измерений". История возникновения метрологии.

2.2 Основы технических измерений. Основные понятия и определения: измерение, физическая величина (ФВ), эталон единицы величины, истинное и действительное значения ФВ, погрешность и точность измерения, метод измерения, средства измерений. Физическая величина как основной объект в метрологии. Размер ФВ, единица ФВ, эталоны единиц ФВ. Международная система единиц СИ. Воспроизведение единиц ФВ. Передача размера единиц. Виды измерений: равноточные и неравноточные, однократные и многократные, абсолютные и относительные, прямые и косвенные. Методы измерений: контактные и бесконтактные, методы непосредственной оценки и методы сравнения с мерой. Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы. Факторы, влияющие на результат измерения. Погрешности: определение, классификация. Методики выполнения измерений: сущность, роль в обеспечении единства измерений, требования СТБ, аттестация и стандартизация методик выполнения измерений. Метрологические характеристики, определяющие область применения средств измерения: диапазон измерений, градуировочная характеристика, чувствительность, порог чувствительности, инструментальная погрешность. Нормирование погрешности средств измерения. Класс точности прибора. Форма представления результатов измерения.

2.3 Государственная система обеспечения единства измерений. Субъекты метрологии: государственная метрологическая служба, метрологические службы федеральных органов управления и юридических лиц, международные метрологические организации. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический контроль и надзор. Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений. Калибровка и поверка средств измерений. Метрологическое обеспечение сертификации товаров (услуг) и систем качества. Сертификация средств измерений.

3 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

3.1 Общая характеристика стандартизации. Сущность стандартизации. Объекты стандартизации: понятие, классификация. Понятие нормативных документов как средств стандартизации: нормативный документ, стандарт, правила по стандартизации, регламент, технический регламент. Краткая история развития стандартизации. Цели, функции и принципы стандартизации. Понятие систем стандартизации. Классификация систем стандартизации.

3.2 Государственная система стандартизации Республики Беларусь.

Общая характеристика системы. Нормативная база системы. Основные положения республиканского закона "О стандартизации". Органы и службы стандартизации Республики Беларусь. Характеристика стандартов разных категорий: Государственный стандарт (СТБ), стандарт отрасли (ОСТ), стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО), стандарты предприятий (СТО). Характеристика стандартов разных видов: основополагающие стандарты, стандарты на продукцию и услуги, стандарты на работы (процессы), стандарты на методы контроля. Порядок разработки государственных стандартов Республики Беларусь. Участие потребителей в работах по стандартизации. Порядок разработки изменений к стандартам, пересмотра стандарта, отмены стандарта. Информация о нормативных документах по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.

3.3 Международная и региональная стандартизация. Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ). Организация работ по стандартизации в рамках Европейского Союза (ЕС). Соглашение по техническим барьерам в торговле: содержание и роль основных положений. Применение международных (региональных) стандартов в отечественной практике.

4 ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ

4.1 Сущность и цели сертификации. Государственная система сертификации продукции (товаров) и услуг. Основные понятия: соответствие, третья сторона, оценка соответствия, сертификация соответствия, система сертификации, сертификат соответствия, знак соответствия, заявитель. Основные цели и принципы сертификации. Виды сертификатов и сфера их применения. Обязательная и добровольная сертификация. основополагающие документы по сертификации: документы системы сертификации СТБ, стандарты по сертификации, правила по сертификации, рекомендации по сертификации.

4.2 Правила проведения сертификации в Республике Беларусь.

Участники обязательной стандартизации: национальный и центральный орган, органы по сертификации, испытательные лаборатории, изготовители, продавцы, исполнители. Функции участников. Требования, предъявляемые к органам и экспертам. Заявители в системе сертификации, их правила и обязанности. Правила проведения работ в области сертификации. Схемы сертификации. Классификация систем сертификации. Порядок проведения сертификации продукции. Сущность основных этапов работ по сертификации: подача заявки на сертификацию; принятие решения по заявке; отбор, оценка, идентификация образцов и их испытания; оценка производства; выдача сертификата соответствия; применение знака соответствия; инспекционный контроль за сертифицированной продукцией; корректирующие мероприятия. Порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа. Особенности проведения сертификации продовольственного сырья и пищевых продуктов. Особенности проведения сертификации непродовольственных товаров. Правила сертификации работ и услуг. Сертификация систем качества. Ответственность.

4.3 Сертификация транспортных средств и услуг. Стандартизация деталей и типовых соединений. Стандартизация требований по охране труда, экологической и дорожной безопасности транспортных средств и механизмов для погрузочно-разгрузочных работ. Сертификация транспортных средств и грузоподъемных машин. Органы сертификации. Сертификаты соответствия. Сертификат происхождения товара. Сертификация транспортных услуг. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств. Сертификация транспортных средств. Сертификация транспортных средств, выполняющих международные перевозки. Сертификация ветеринарно и фитосанитарно подконтрольных товаров (грузов) и транспортных средств для их перевозки. Сертификация продукции по вопросам безопасности труда и экологической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 **Крылова, Г.Д.** Основы стандартизации, сертификации, метрологии / Г.Д. Крылова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 711 с.
- 2 **Лифиц, И.М.** Стандартизация, метрология и сертификация / И.М. Лифиц. – М.: Юрайт, 2004. – 330 с.
- 3 **Цитович, Б.В.** Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения / Б.В. Цитович, В.Л. Соломахо. – Мн.: ДизайнПРО, 2000. – 239 с.
- 4 **Войтович, И.Ф.** Системы качества в организациях строительного комплекса по международным стандартам ИСО серии 9000 / И.Ф. Войтович. – Мн.: НО "Стринко", 1999. – 150 с.
- 5 **Сергеев, А.Г.** Сертификация / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев – М.: Логос, 1999. – 247 с.
- 6 **Сергеев, А.Г.** Метрология, стандартизация, сертификация: учеб. пособие для студентов вузов / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Тегерея. – М.: Логос, 2005. – 560 с.
- 7 Основные нормативные акты законодательства в области стандартизации, метрологии и сертификации, постановления, приказы и директивные указания Госстандарта: справочное пособие. – Мн., 1998. – 199 с.

Учебное издание

СКИРКОВСКИЙ Сергей Владимирович
ТАШБАЕВ Владислав Анатольевич

**Метрология, стандартизация и сертификация
на транспорте**

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ

Редактор Н. А. Д а ш к е в и ч
Технический редактор В. Н. К у ч е р о в а

Подписано в печать 15.05.2007 г. Формат 60x84 1/16
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 3,94. Уч.-изд.л. 3,41. Тираж 150 экз.
Зак. № . Изд. № 24.

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