УДК 621.882.082.1

Группа Г13

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

РЕЗЬБОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ С МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБОЙ С НАТЯГОМ ПО ПОСАДКЕ $\frac{A_0 3}{T_0 3}$

ОСТ 1 00039-73

Взамен 822АТ

Распоряжением Министерства от 13 марта 1973 г. № 087-16

срок введения установлен с 1 июля 1973 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на неподвижные резьбовые соединения с метрической резьбой с диаметрами от 5 до 33 мм (без использования сбега резьбы). Основные размеры – по ГОСТ 9150-59. Предельные отклонения резьб с диаметрами от 6 до 33 мм – по ГОСТ 4608-65.

Стандартом предусмотрена посадка $\frac{A_0 3}{T_0 3}$, применяемая для стальных шпилек, сопрягаемых с гнездами (резьбовыми отверстиями) в деталях из стали, титановых или жаропрочных сплавов при длине свинчивания, составляющей 1–1,25 диаметра резьбы d.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

1011

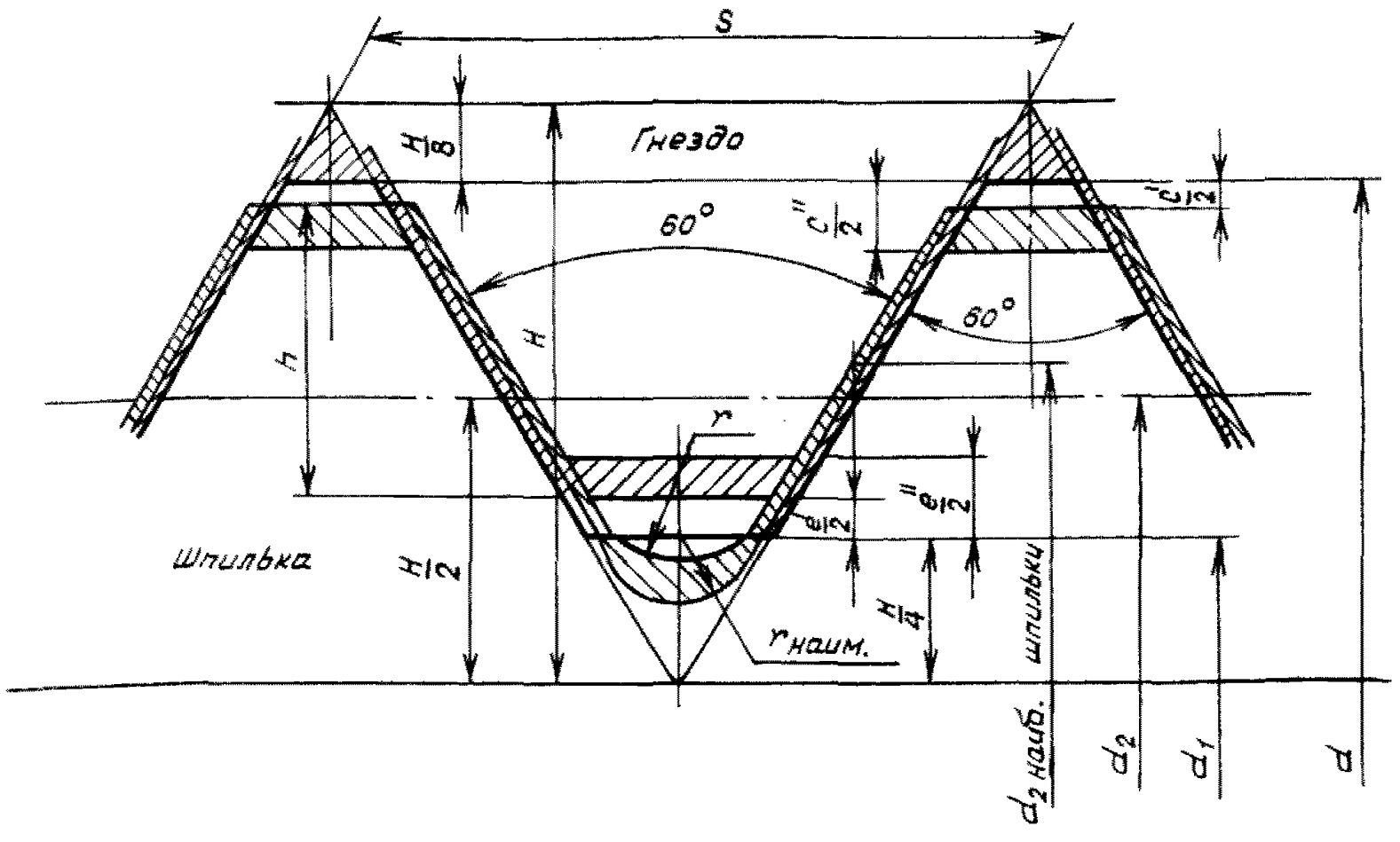
Инв. № изв.

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

1. ПРОФИЛЬ РЕЗЬБЫ И РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОЛЕЙ ДОПУСКОВ

1.1. Профиль резьбы и расположение полей допусков должны соответствовать указанным на черт. 1.



– поле допуска гнезда

– поле допуска шпильки

Черт. 1

Примечание. Утолщенной линией показан номинальный профиль резьбы по ГОСТ 9150-59.

1.2. Размеры профиля резьбы находятся по формулам:

$$H = 0{,}86603S ;$$

$$h = 0{,}54125S - \left(\frac{c' + e'}{2}\right) ;$$

$$\frac{H}{4} = 0{,}216S ;$$

$$r = 0{,}144S ;$$

$$r_{наим.} = 0{,}108S .$$

1.3. Посадка обеспечивается сортировкой гнезд и шпилек на группы по собственно среднему диаметру.

1.4. Номинальные размеры резьбы, допуски и натяги по среднему диаметру должны соответствовать указанным в табл. 1.

Инв. № дубликата | 1011 | Инв. № подлинника
Лит. изм. | № изв.

Таблица 1

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы S, мм	Натяг по среднему диаметру d_2, мкм		Внутренний диаметр d_1			Средний диаметр d_2			Допуск на наружный диаметр шпильки, мкм
				Номинальный, мм	Допуск, мкм		Номинальный, мм	Допуск (без деления на группы), мкм		
		наим.	наиб.		Гнездо	Шпилька		Гнездо	Шпилька	
5*	0,80	14	42	4,134	120	100	4,480	42		120
6*	1,00	16	48	4,918	140	120	5,350	48		140
8*	1,25	18	56	6,647	160	146	7,188	55	56	160
10*	1,50	20	60	8,376	200	168	9,026	60		200
12				10,376			11,026			
14				12,376			13,026			
16				14,376			15,026			
18		21	65	16,376		173	17,026	65		
20				18,376			19,026			
22				20,376			21,026			
24	2,00	25	75	21,835	250	219	22,701	75		250
27				24,835			25,701			
30		28	85	27,835		229	28,701	85		
33				30,835			31,701			

Примечания: 1. Знаком * отмечены резьбы с крупным шагом.
2. Резьба М5 дана для опытной отработки.
3. Отклонения отсчитываются от номинального профиля резьбы в направлении, перпендикулярном оси резьбы.
4. Отклонения и предельные размеры среднего диаметра d_2 в данной и последующих таблицах относятся к собственно среднему диаметру резьбы.

1.5. Предельные отклонения диаметров и предельные размеры гнезда, а также сортировка гнезд на группы должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы S, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы гнезд	Средний диаметр d_2				Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		
		нижн. $+e'$	верхн. $+e''$	наим.	наиб.		нижн.	верхн.	наим.	наиб.	
5	0,80	120	240	4,254	4,374	1	0	14	4,480	4,494	5
						2	14	28	4,494	4,508	
						3	28	42	4,508	4,522	
6	1,00	140	280	5,058	5,198	1	0	16	5,350	5,366	6
						2	16	32	5,366	5,382	
						3	32	48	5,382	5,398	
8	1,25	160	320	6,807	6,967	1	0	18	7,188	7,206	8
						2	18	36	7,206	7,224	
						3	36	55	7,224	7,243	
10	1,50	180	380	8,556	8,756	1	0	20	9,026	9,046	10
						2	20	40	9,046	9,066	
						3	40	60	9,066	9,086	
12				10,556	10,756	1	0	20	11,026	11,046	12
						2	20	40	11,046	11,066	
						3	40	60	11,066	11,086	
14				12,556	12,756	1	0	20	13,026	13,046	14
						2	20	40	13,046	13,066	
						3	40	60	13,066	13,086	

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы S, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы гнезд	Средний диаметр d_2				Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		
		нижн. $+e'$	верхн. $+e''$	наим.	наиб.		нижн.	верхн.	наим.	наиб.	
16	1,50	180	380	14,556	14,756	1	0	20	15,026	15,046	16
						2	20	40	15,046	15,066	
						3	40	60	15,066	15,086	
18				16,556	16,756	1	0	22	17,026	17,048	18
						2	22	44	17,048	17,070	
						3	44	65	17,070	17,091	
20				18,556	18,756	1	0	22	19,026	19,048	20
						2	22	44	19,048	19,070	
						3	44	65	19,070	19,091	
22				20,556	20,756	1	0	22	21,026	21,048	22
						2	22	44	21,048	21,070	
						3	44	65	21,070	21,091	
24	2,00	220	470	22,055	22,305	1	0	25	22,701	22,726	24
						2	25	50	22,726	22,751	
						3	50	75	22,751	22,776	
27				25,055	25,305	1	0	25	25,701	25,726	27
						2	25	50	25,726	25,751	
						3	50	75	25,751	25,776	

Инв. № дубликата		Лит.изм.										
Инв. № подлинника	1011	№ изв.										

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы S, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы гнезд	Средний диаметр d_2				Предельный размер наружного диаметра гнезда наименьший, мм
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		
		нижн. $+e'$	верхн. $+e''$	наим.	наиб.		нижн.	верхн.	наим.	наиб.	
30	2,00	220	470	28,055	28,305	1	0	28	28,701	28,729	30
						2	28	56	28,729	28,757	
						3	56	85	28,757	28,786	
33				31,055	31,305	1	0	28	31,701	31,729	33
						2	28	56	31,729	31,757	
						3	56	85	31,757	31,786	

1.7. Предельные отклонения и предельные размеры шпилек, а также сортировка шпилек на группы должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы s, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы шпилек	Средний диаметр d_2				Наружный диаметр d				Радиус впадины, мм	
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			
		верхн.	нижн.	наиб.	наим.		верхн.	нижн.	наиб.	наим.	верхн. e'	нижн. e''	наиб.	наим.	r	$r_{наим.}$
5	0,80	–58	–158	4,076	3,976	1	42	28	4,522	4,508	–50	–170	4,95	4,83	0,115	0,086
						2	56	42	4,536	4,522						
						3	70	56	4,550	4,536						
6	1,00	–64	–184	4,854	4,734	1	48	32	5,398	5,382	–60	–200	5,94	5,80	0,144	0,108
						2	64	48	5,414	5,398						
						3	80	64	5,430	5,414						
8	1,25	–88	–234	6,559	6,413	1	55	36	7,243	7,224	–90	–250	7,91	7,75	0,180	0,135
						2	73	55	7,261	7,243						
						3	92	73	7,280	7,261						
10	1,50	–116	–284	8,260	8,092	1	60	40	9,086	9,066	–120	–320	9,88	9,68	0,216	0,162
						2	80	60	9,106	9,086						
						3	100	80	9,126	9,106						
12				10,260	10,092	1	60	40	11,086	11,066			11,88	11,68		
						2	80	60	11,106	11,086						
						3	100	80	11,126	11,106						
14				12,260	12,092	1	60	40	13,086	13,066			13,88	13,68		
						2	80	60	13,106	13,086						
						3	100	80	13,126	13,106						

Инв. № дубликата		Лит.изм.											
Инв. № подлинника	1011	№ изв.											

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы S, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы шлицев	Средний диаметр d_2				Наружный диаметр d				Радиус впадины, мм	
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			
		верхн.	нижн.	наиб.	наим.		верхн.	нижн.	наиб.	наим.	верхн. e'	нижн. e''	наиб.	наим.	r	$r_{наим.}$
16	1,50	-116	-284	14,260	14,092	1	60	40	15,086	15,066	-120	-320	15,88	15,68	0,216	0,162
						2	80	60	15,106	15,086						
						3	100	80	15,126	15,106						
18		-107	-280	16,269	16,096	1	65	44	17,091	17,070			17,88	17,68		
						2	87	65	17,113	17,091						
						3	109	87	17,135	17,113						
20				18,269	18,096	1	65	44	19,091	19,070			19,88	19,68		
						2	87	65	19,113	19,091						
						3	109	87	19,135	19,113						
22				20,269	20,096	1	65	44	21,091	21,070			21,88	21,68		
						2	87	65	21,113	21,091						
						3	109	87	21,135	21,113						
24	2,00	-163	-382	21,672	21,453	1	75	50	22,776	22,751	-150	-400	23,85	23,60	0,288	0,216
						2	100	75	22,801	22,776						
						3	125	100	22,826	22,801						
27				24,672	24,453	1	75	50	25,776	25,751			26,85	26,60		
						2	100	75	25,801	25,776						
						3	125	100	25,826	25,801						

Инв. № дубликата		Лит.изм.										
Инв. № подлинника	1011	№ изв.										

Продолжение

Номинальный диаметр резьбы d, мм	Шаг резьбы s, мм	Внутренний диаметр d_1				Группы шпилек	Средний диаметр d_2				Наружный диаметр d				Радиус впадины, мм	
		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм		Отклонения, мкм		Предельные размеры, мм			
		верхн.	нижн.	наиб.	наим.		верхн.	нижн.	наиб.	наим.	верхн. c'	нижн. c''	наиб.	наим.	r	$r_{наим.}$
30	2,00	-147	-376	27,688	27,459	1	85	56	28,786	28,757	-150	-400	29,85	29,60	0,288	0,216
						2	113	85	28,814	28,786						
						3	141	113	28,842	28,814						
33				30,688	30,459	1	85	56	31,786	31,757			32,85	32,60		
						2	113	85	31,814	31,786						
						3	141	113	31,842	31,814						

Примечание. Верхнее предельное отклонение и наибольшая величина внутреннего диаметра d_1 соответствуют значению радиуса впадины r и наибольшему значению среднего диаметра d_2, нижнее предельное отклонение и наименьшая величина внутреннего диаметра d_1 – значению $r_{наим.}$ и наименьшему значению среднего диаметра d_2.

2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ РЕЗЬБЫ ШПИЛЕК И ГНЕЗД

2.1. Форма впадины и верхнее предельное отклонение наружного диаметра гнезда не контролируются. Нижнее предельное отклонение наружного диаметра гнезда обеспечивается резьбообразующим инструментом.

2.2. Контроль резьбы по предельным размерам всего поля допуска среднего диаметра производится по собственно среднему диаметру.

2.3. Размеры внутреннего диаметра резьбы шпильки обеспечиваются резьбообразующим инструментом и подлежат выборочному контролю на микроскопе или проекторе.

2.4. Форма впадины резьбы шпильки – закругленная. Радиусы закругления r и $r_{наим.}$ даны для резьбообразующего инструмента и непосредственно на детали не контролируются.

Примечания: 1. Допускается изготовление резьбы шпильки с закругленной вершиной нитки.

2. Допускается изготовление резьбы шпильки с плоскосрезанной впадиной специальным указанием в рабочем чертеже детали.

2.5. Конусообразность и овальность по среднему диаметру резьбы должны быть не более допуска на собственно средний диаметр, бочкообразность и седлообразность – не более половины допуска на собственно средний диаметр в каждой группе.

Примечания: 1. Конусообразность определяется как разность между действительными размерами среднего диаметра, измеренными на концах резьбы (без учета заходной фаски и сбега). Больший размер среднего диаметра шпильки должен быть в конце резьбы, а у гнезда – в начале. Обратная конусообразность не допускается.

2. Овальность определяется как наибольшая разность между действительными размерами среднего диаметра в пределах одного витка в любом месте резьбы на всей ее длине.

2.6. Отклонения шага и половины угла профиля шпилек и гнезд на длине свинчивания не должны превышать величин, указанных в табл. 4.

Лит.изм. № изв.
1011
Инв. № дубликата Инв. № подлинника

Таблица 4

Шаг резьбы, мм	0,80; 1,00; 1,25	1,5	2
Отклонение шага резьбы, мм	±0,012	±0,016	±0,020
Отклонение половины угла профиля	50′	45′	40′

Примечания: 1. Величины отклонений шага и половины угла профиля не входят в значение собственно среднего диаметра резьбы.

2. Отклонение шага резьбы определяется как отклонение величины расстояния между соседними или любыми двумя витками в пределах длины свинчивания.

3. Отклонение половины угла профиля определяется как среднее арифметическое абсолютных величин отклонений обеих половин угла.

4. Для гнезда отклонения шага и половины угла профиля непосредственно на деталях не контролируются, но учитываются при конструировании, изготовлении и эксплуатации резьбообразующего и измерительного инструмента. Для шпильки указанные отклонения подлежат выборочному контролю.

2.7. Шероховатость боковых поверхностей профиля резьбы для накатанной резьбы шпильки должна быть ▽7, для нарезанной резьбы шпильки и гнезда – ▽6.

Шероховатость поверхности по наружному диаметру резьбы шпильки и внутреннему диаметру резьбы гнезда не контролируется, но выполняется не ниже ▽4.

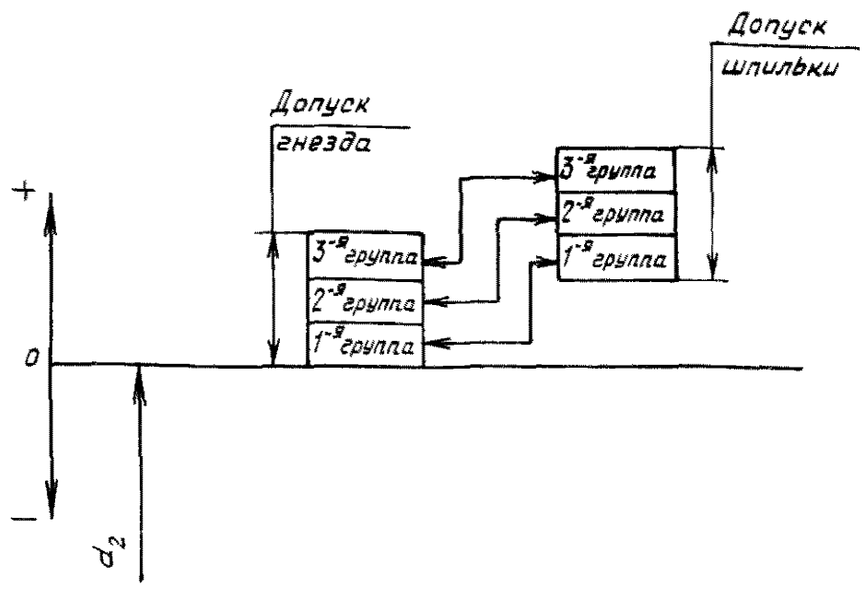
3. СОРТИРОВКА ГНЕЗД И ШПИЛЕК ПО ГРУППАМ И КЛЕЙМЕНИЕ

3.1. Сортировка гнезд и шпилек на группы производится по собственно среднему диаметру, измеренному посередине резьбы. Для сборки подбираются шпильки и гнезда одноименных групп в соотзетствии со схемой расположения полей допусков среднего диаметра резьбы (черт. 2).

Контроль и сортировка шпилек и гнезд осуществляется с помощью приборов по ОСТ 1 51108-71 и резьбовых калибров-пробок по ОСТ 1 51027-71 – ОСТ 1 51030-71.

Лит. изм. № изв.
1011
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника

Схема расположения полей допусков



Черт. 2

3.2. Гнезда, средний диаметр которых лежит на границе сортировочных групп, следует относить к более высокой группе, а шпильки – к более низкой.

3.3. Сортировка и контроль резьбы шпилек производятся до нанесения покрытия.

Если для избежания увеличения натяга покрытие (например, цинкование, серебрение) наносится на резьбу шпильки с диаметром меньше диаметров, предусмотренных настоящим стандартом, то в чертеже должно быть указано, что слой покрытия входит в исполнительные размеры резьбы.

Для резьбы гнезда рекомендуется использовать только защитные пленки, практически не изменяющие размеры резьбы (например, оксидную пленку), или покрытия, улучшающие свинчиваемость.

Контроль и сортировка гнезд и шпилек производится до нанесения покрытия; шпильки должны выполняться без покрытия.

Примечание. Покрытия и вид смазки устанавливаются конструктором в соответствии с условиями эксплуатации изделия.

3.4. Клеймение группы резьбы шпильки производится на торце гаечного конца шпильки арабскими цифрами или кернением:

1-я группа . . . . . 1 (1 керн)

2-я группа . . . . . 2 (2 керна)

3-я группа . . . . . 3 (3 керна)

Высота цифр для резьбы диаметром до 6 мм должна быть от 1,5 до 2 мм; диаметром свыше 6 мм – от 2,5 до 3 мм.

Инв. № дубликата | Инв. № подлинника | Подп. | Лит. изм. | № изв.

Диаметр кернов – не более 0,8 мм, глубина – не более 0,5 мм.

Группа гнезда обозначается арабскими цифрами и наносится карандашом на корпусе возле гнезда; может предусматриваться также технологическая карта со схемой расположения гнезд и указанием их сортировочных групп.

Примеры наименования и обозначения резьбы с натягом:

– гнезда размером d =24 мм с мелким шагом S =2 мм:

$$M24 \times 2\ A_0 3$$

– шпильки размером d=10 мм с крупным шагом:

$$M10\ T_0 3$$

В примерах наименования и обозначения резьбы буквы и цифры означают:

А – резьба гнезда (резьбовое отверстие);

Т – резьба шпильки;

0 – класс точности резьбы;

3 – число сортировочных групп.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Лит. изм. | № изв.
1011

gost.e-ecolog.ru