



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БОЛТЫ, ВИНТЫ, ШПИЛЬКИ И ГАЙКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 1759.0-87
(СТ СЭВ 4203-83)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БОЛТЫ, ВИНТЫ И ШПИЛЬКИ	ГОСТ 1759.0-87
Технические условия	(СТ СЭВ 4203-83)
Bolts, screws and nuts. Specifications	

Срок действия с 01.01.89
до 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на болты, винты, шпильки и гайки с метрической резьбой по ГОСТ 24705-81 диаметром от 1 до 48 мм.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Конструкция, размеры и шероховатость поверхности болтов, винтов, шпилек и гаек установлены в стандартах на продукцию.

1.2. Допуски размеров, формы и расположения поверхностей болтов, винтов, шпилек и гаек - по ГОСТ 1759.1-82.

Основные отклонения резьбы должны назначаться по ГОСТ 16093-81 в зависимости от требуемой толщины покрытия. Поля допусков резьбы указываются для изделий без покрытия. После нанесения покрытия требования к резьбе в соответствии с ГОСТ 16093-81.

(Измененная редакция. Изм. № 1).

1.3. По требованию потребителя допускается изготавливать болты, винты и шпильки с увеличенной или уменьшенной длиной резьбовой части.

1.4. По соглашению между изготовителем и потребителем допускается изготавливать:

болты, шпильки и гайки с левой резьбой;

болты с одним контрольным отверстием в головке.

1.5. Допускаемые отклонения формы, от установленной в стандартах на конструкцию болтов, винтов, шпилек и гаек всех классов точности, должны соответствовать указанным в обязательном приложении 5.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Внешний вид

2.1.1. Поверхность болтов, пиотов, шпилек и гаек должна быть чистой, без следов коррозии и механических повреждений.

2.1.2. Допускаемые дефекты поверхности болтов, винтов и шпилек - по ГОСТ 1759.2-82.

2.1.3. Допускаемые дефекты поверхности гаек - по ГОСТ 1759.3-83.

2.2. Механические свойства и материалы

2.2.1. Механические свойства болтов, винтов (кроме установочных) и шпилек из углеродистых нелегированных и легированных сталей - по ГОСТ 1759.4-87.

2.2.2. Механические свойства установочных винтов и аналогичных крепежных изделий, не работающих на растяжение, из углеродистых нелегированных и легированных сталей - по ГОСТ 25556-82.

2.2.3. Механические свойства гаек из углеродистых нелегированных и легированных сталей - по ГОСТ 1759.5-87.

2.2.4. Механические свойства болтов, винтов, шпилек и гаек из коррозионно-стойких, жаропрочных, жаростойких и теплоустойчивых сталей, а также рекомендуемые марки сталей - по табл. 1 и 2.

2.2.5. Механические свойства болтов, винтов, шпилек и гаек из цветных сплавов, а также рекомендуемые марки сплавов - по табл. 3 и 4.

2.2.6. Допускается изготавливать болты, винты, шпильки и гайки из материалов и сплавов, не предусмотренных в табл. 1-4. При этом их механические свойства должны быть не ниже указанных для соответствующих групп.

2.2.7. По требованию потребителя крепежные изделия из латуни, изготовленные холодной высадкой, должны подвергаться термической обработке для снятия внутренних напряжений.

2.3. Покрытия

2.3.1. Болты, винты, шпильки и гайки должны изготавливаться с одним из видов покрытий по табл. 5 или без покрытий.

Допускается применять другие виды покрытий - по ГОСТ 9.303-84.

2.3.2. Выбор толщины покрытий - по ГОСТ 9.303-84.

2.3.3. Технические требования к покрытиям - по ГОСТ 9.301-86.

Таблица 1

Механические свойства болтов, винтов и шпилек из коррозионно-стойких, жаропрочных, жаростойких и теплоустойчивых сталей при нормальной температуре

Условное обозначение группы			
Марка			
			Не менее
21	510	195	
22	590	345	

23	690	540	
24	880		
25			
25X1MФ; 25X2M1Ф 20X1M1Ф1TP	ГОСТ 20072-74		
26	1080	835	

Таблица 2

Механические свойства гаек из коррозионно-стойких, жаропрочных, жаростойких и теплоустойчивых сталей при нормальной температуре

Условное обозначение группы		
Марка 21	Обозначение стандарта 510	

22	590	
23	690	
24 25		
25X1MФ, 25X2M1Ф 20X1M1Ф1TP	ГОСТ 20072-74	
26	1080	

Таблица 3

Механические свойства болтов, винтов, шпилек из цветных сплавов при нормальной температуре

Условное обозначение группы				В С
Не менее				
31	260	120	15	Не регл
32	310			Латунь Л Латунь Л

33	Латунь ЛС59-1, антимагнитная Латунь Л63 антимагнитная			
34	490	Не регламентируется		Бронза Б
35	370	195	10	Д1, Д1П, Д

Таблица 4

Механические свойства гаек из цветных сплавов при нормальной температуре

Условное обозначение группы	Напряжения от пробной нагрузки s_f , Н/мм ² , не менее	Марка материала или сплава	Обозначение стандарта
31	260	АМг5П, АМг5	ГОСТ -178-1-74
32		310	Латунь Л
33	Латунь Л63 антимагнитная Латунь ЛС59-1 антимагнитная	ГОСТ 12920-67	
34	490	Бронза Бр, АМц 9-2	ГОСТ 18175-78
35	370	Д1, Д1П, Д16, Д16П	ГОСТ 4784-74

Таблица 5

Вид покрытия	
по ГОСТ 9.306-85	цифровое
Цинковое, хромированное	Ц.хр
Кадмиевое, хромированное	Кд. хр
Многослойное: медь-никель	М.Н

Многослойное: медь-никель-хром	М. Н. Х. б	
Окисное, пропитанное маслом	Хим. Окс. прм	
Фосфатное, пропитанное маслом	Хим. Фос. прм	
Оловянное	О	
Медное	М	
Цинковое	Ц	
Окисное, наполненное хроматами	ан. Окс. нхр	
Окисное из кислых растворов	Хим. Пас	
Серебряное	Ср	
Никелевое	Н	

2.4. Маркировка

2.4.1. Общие правила маркировки

2.4.1.1. Болты с шестигранной головкой, винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ, шпильки и гайки шестигранные следует маркировать знаком класса прочности (или группы материала) и клеймом (товарным знаком завода-изготовителя, а изделия с левой резьбой дополнительно знаком левой резьбы.

Обязательной маркировке подлежат:

болты с шестигранной головкой классов прочности 4.6, 5.6, 6.6, 8.8, 9.8, 10.9, 12.9;

винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ и шпильки классов прочности 8.8, 9.8, 10.9, 12.9;

гайки классов прочности 05, 8, 9, 10, 12.

(Измененная редакция. Изм. № 1).

2.4.1.2. Изделия, не указанные в п. 2.4.1.1 и неуказанных классов прочности, а также изделия, изготовленные методом резания, маркируют по соглашению между изготовителем и потребителем.

2.4.1.3. Знаки маркировки могут быть выпуклыми или углубленными.

2.4.1.4. При маркировке классов прочности допускается не ставить точку, разделяющую первое и второе число знака класса прочности.

При использовании для изделий класса прочности 10.9 низкоуглеродистых мартенситных сталей знак класса прочности должен быть подчеркнут: 10.9 или 109.

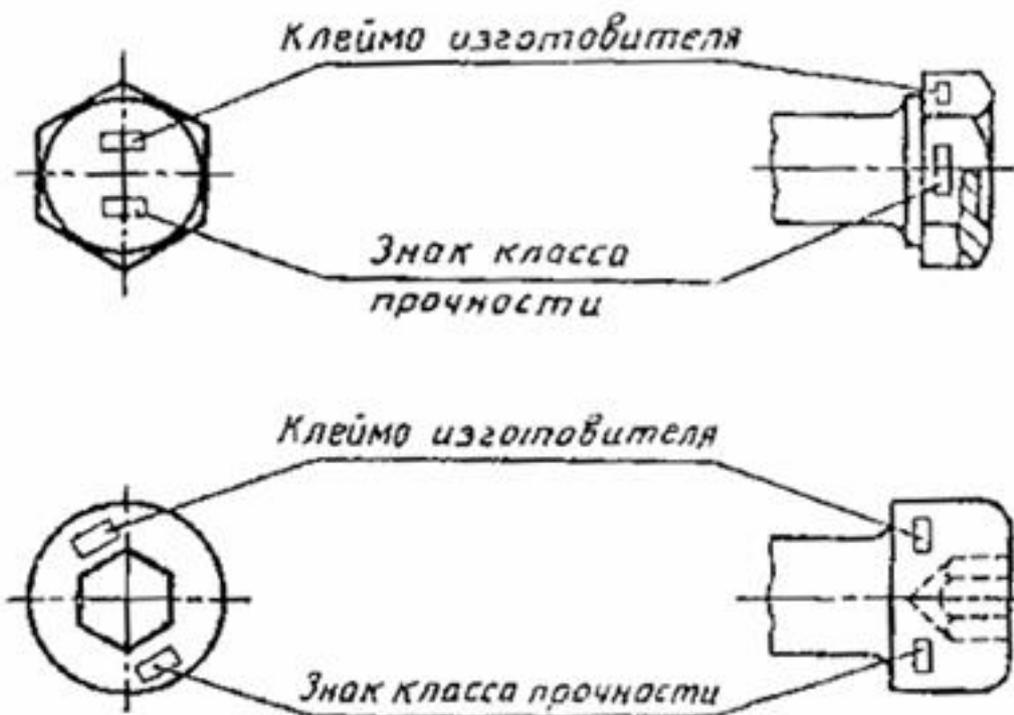
(Измененная редакция. Изм. № 1).

2.4.1.5. Размеры знаков маркировки устанавливает завод-изготовитель.

2.4.2. Маркировка болтов с шестигранной головкой и винтов с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ

2.4.2.1. Маркировке подлежат болты и винты с диаметром резьбы d^3 мм.

2.4.2.2. Знаки маркировки наносят на торцевой или боковой поверхности головки болта или винта (черт. 1). Знаки на боковой поверхности головки должны быть углубленными.



Черт. 1

2.4.2.3. При маркировке выпуклыми знаками допускается увеличение наибольшей предельной высоты головки болта или винта на:

0,1 мм - для изделий с диаметром резьбы $d \leq 8$ мм;

0,2 мм- » » » » $8 \text{ мм} < d \leq 12$ мм;

0,3 мм- » » » » $d > 12$ мм.

2.4.3. Маркировка шпилек

2.4.3.1. Маркировке подлежат шпильки с диаметром резьбы $d \geq 12$ мм. Допускается маркировать шпильки с диаметром резьбы $d \geq 8$ мм с применением заменительных знаков:

○ - Для класса прочности 8.8;

+ - » » » 9.8;

□ - » » » 10,9;

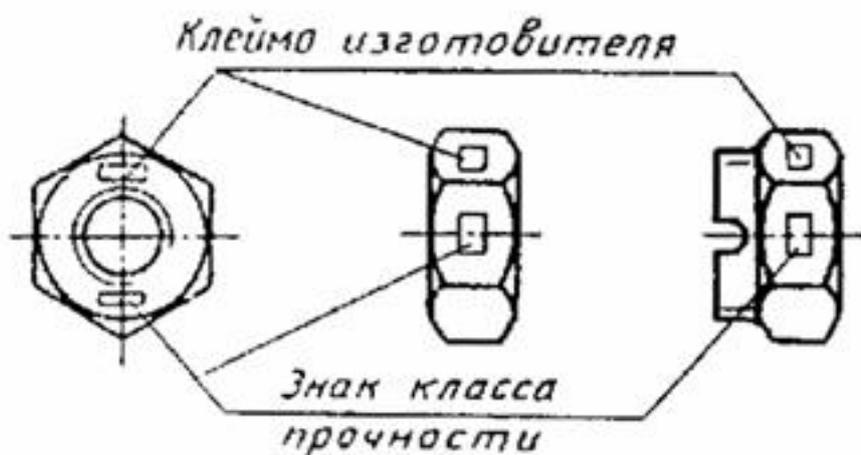
Δ - » » » 12.9.

2.4.3.2. Знаки маркировки наносят на торце гаечного конца шпильки.

2.4.4. Маркировка шестигранных гаек

2.4.4.1. Маркировке подлежат гайки с диаметром резьбы $d \geq 5$ мм.

2.4.4.2. Знаки маркировки наносят на одной из торцевых поверхностей. В технически обоснованных случаях допускается наносить знаки маркировки на боковых поверхностях гаек (черт. 2). Знаки должны быть углубленными.

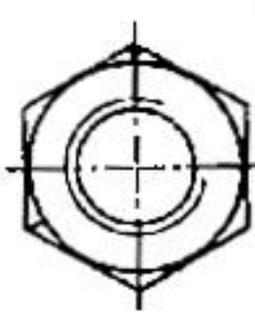
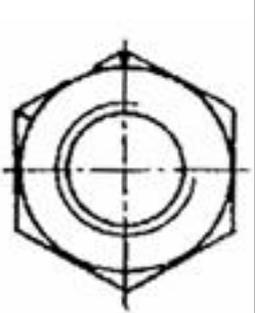
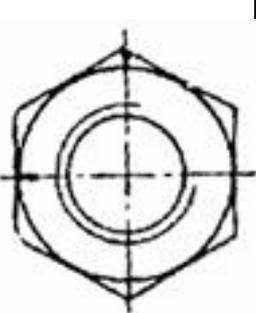
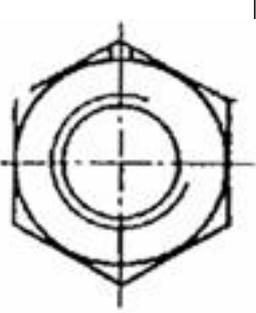


Черт. 2

2.4.4.3. Допускается применение циферблатной маркировки гаек (черт. 3). В этом случае маркировка наносится на фасках выпуклыми или углубленными знаками или на торцевой поверхности углубленными знаками.

2.4.5. Маркировка болтов, шпилек и гаек с левой резьбой

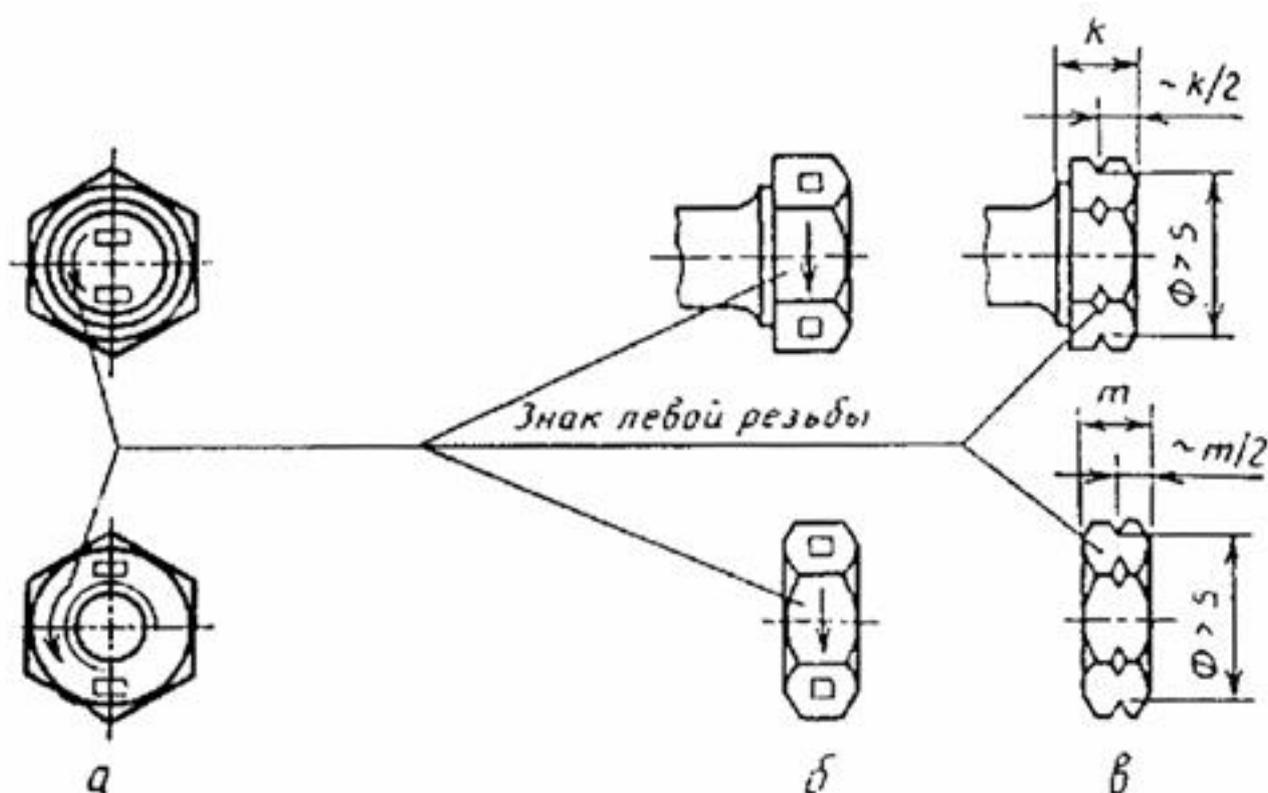
2.4.5.1. Знаком левой резьбы является стрелка, указывающая направление ввинчивания болта, шпильки и навинчивания гайки.

Класс прочности	8	9	10	12
Циферблатная маркировка гаек				

Черт. 3

2.4.5.2. Знак левой резьбы наносят на торцевой поверхности головки болта, на одной из торцевых поверхностей гайки (черт. 4а), на конце гаечного конца шпильки. В технически обоснованных случаях допускается наносить знак левой резьбы на боковых поверхностях гайки и головках болтов (черт. 4б). В этом случае знаки должны быть углубленными.

2.4.5.3. Знак левой резьбы для болтов и гаек может заменяться надрезами на ребрах шестигранников (черт. 4в).



3. ПРИЕМКА

3.1. Правила приемки болтов, винтов, шпилек и гаек - по ГОСТ 17769-83.

3.2. Каждая партия крепежных изделий должна сопровождаться документом о качестве с указанием:

наименования или товарного знака завода-изготовителя;

условного обозначения изделия;

перечня и результатов проведенных испытаний;

массы нетто партии;

средств временной противокоррозионной защиты и срока защиты.

Примечание. Допускается вкладывать документ о качестве изделий в тару или контейнер, при этом должна обеспечиваться сохранность его при транспортировании.

2. До 01.01.92 обязательными испытаниями являются:

по ГОСТ 1759.4-87 для классов прочности 8.8-12.9 определение временного сопротивления и определение ударной вязкости; для классов прочности 4.8; 5.8; 6.8 испытание на прочность соединения головки со стержнем;

по ГОСТ 1759.5-87 для классов прочности 8-12 испытание пробной нагрузкой.

Остальные испытания проводят по требованию потребителя

(Измененная редакция. Изм. № 1).

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Контроль внешнего вида болтов, винтов, шпилек и гаек должен производиться без применения увеличительных приборов.

Допускается в спорных случаях использовать лупу с увеличением 2,5-3^х.

4.2. Контроль дефектов поверхности болтов, винтов и шпилек - по ГОСТ 1759.2-82.

4.3. Контроль дефектов поверхности гаек - по ГОСТ 1759.3-83.

4.4. Контроль размеров болтов, винтов, шпилек и гаек - по ГОСТ 1759.1-82.

4.5. Притупление углов квадратного подголовка должно проверяться в контрольной матрице с квадратным отверстием, выполненным по 1-му ряду ГОСТ 16030-70. Под головкой болта должна устанавливаться плоская шайба с отверстием диаметром большим диаметра описанной окружности подголовка и толщиной 0,5 высоты подголовка.

Проворачивание подголовка в отверстия контрольной втулки или шаблона не допускается.

4.6. Шероховатость поверхностей болтов, винтов, шпилек и гаек должна проверяться путем сравнения с образцами шероховатости по ГОСТ 9378-75.

Допускается осуществлять контроль шероховатости поверхности при помощи измерительных приборов.

Шероховатость поверхности изделий, изготовленных методом холодной штамповки и шероховатость торца стержней кроме установочных винтов, не контролируется.

4.7. Шероховатость резьбы болтов, винтов и шпилек должна проверяться на боковых поверхностях профиля.

Шероховатость резьб, полученных накаткой, и шероховатость резьбы гаек не контролируется и должна обеспечиваться технологией изготовления и инструментом.

4.8. Методы проверки качества и толщины покрытий - по ГОСТ 9.302-88.

(Измененная редакция. Изм. № 1).

4.9. Методы испытаний и программы испытаний болтов, винтов и шпилек из углеродистых нелегированных и легированных сталей - по ГОСТ 1759.4-87.

4.10. Испытания болтов, винтов и шпилек из коррозионно-стойких, жаропрочных, жаростойких и теплоустойчивых сталей, а также из цветных сплавов должны проводиться по требованию потребителя в соответствии с табл. 6 по методике ГОСТ 1759.4-87.

Разрушающие нагрузки приведены в приложении 2, пробные нагрузки - в приложении 4.

Другие испытания болтов, винтов и шпилек проводятся по соглашению между изготовителем и потребителем.

4.11. Методы испытаний гаек из углеродистых нелегированных и легированных сталей - по ГОСТ 1759.5-87.

4.12. Испытания гаек из коррозионно-стойких, жаропрочных, жаростойких и теплоустойчивых сталей, а также гаек из цветных сплавов пробной нагрузкой должны проводиться по требованию потребителя по методике ГОСТ 1759.5-87.

Пробные нагрузки приведены в приложении 3.

4.13. При изготовлении болтов, винтов и шпилек резанием, без последующей термообработки, допускается проводить испытание механических свойств на исходном металле или изготовленных из него образцах.

Таблица 6

Механические характеристики	
-----------------------------	--

21	22, 23, 24, 25, 26	31, 35	34	32, 33	
Временное сопротивление	Испытание на растяжение	0	0	0	
Предел текучести	Испытание на растяжение	0	0	0	
Относительное удлинение	Испытание на растяжение	0	0	0	
Твердость по Бринеллю	Измерение твердости				
Ударная вязкость	Испытание ударной вязкости				

0 - для болтов, винтов и шпилек с резьбой $d \leq M 5$ или длиной $< 3d$;

0 - для болтов, винтов и шпилек с резьбой $d > M 5$ и длиной $\geq 3d$.

(Измененная редакция. Изм. № 1).

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Временная противокоррозионная защита изделий, упаковка, маркировка тары, транспортирование и хранение - по ГОСТ 18160-72.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Обязательное

Таблица 7

Минимальные разрушающие нагрузки для болтов, винтов и шпилек с крупным шагом резьбы

Номинальный диаметр резьбы, d, мм

21	22	23	24; 25	26	31	32; 33	34	35	
4	0,7	8,78	4470	5170	6050	7720	9470	2280	2720
5	0,8	14,2	7240	8380	9800	12500	15300	3690	4400
6	1	20,1	10300	11900	13900	17700	2-1700	5230	6230
7	1	28,9	14700	17000	19900	25300	31100	7500	8900
8	1,25	36,6	18700	21600	25300	32200	39500	9520	11300
10	1,5	58,0	30100	34800	40700	51900	63700	15100	18000
12	1,75	84,3	42900	49700	58100	74100	90900	21900	26100
14	2	115	58700	67900	79400	101000	124000	29900	35700
16	2	157	80100	92600	108000	138000	170000	40800	48700
18	2,5	192	97900	113000	132000	169000	207000	49900	52500

20	2,5	245	125000	145000	169000	216000	265000	63700	76000
22	2,5	303	155000	179000	209000	267000	327000	78800	93900
24	3	353	176000	208000	243000	310000	380000	91500	100000
27	3	459	234000	271000	317000	404000	496000	119000	142000
30	3,5	561	286000	330000	386000	493000	605000	146000	174000
33	3,5	694	353000	410000	478000				