

# ГОСТ 31711-2012 Пиво. Общие технические условия

ГОСТ 31711-2012

Группа Н72

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПИВО

Общие технические условия

Beer. General specifications

МКС 67.160.10

Дата введения 2013-07-01

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены [ГОСТ 1.0-92](#) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2009](#) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

## Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности" Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ "ВНИИПБиВП" Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 15 ноября 2012 г. N 42)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование	Код страны	Сокращенное наименование
----------------------	------------	--------------------------

страны по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	по <a href="#">МК (ИСО 3166) 004-97</a>	национального органа по стандартизации
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. N 1588-ст](#) межгосударственный стандарт ГОСТ 31711-2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения [ГОСТ Р 51174-2009](#)

## 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом указателе "Национальные стандарты".*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты"*

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пиво (кроме специального пива).

Требования, обеспечивающие безопасность продукта, изложены в 5.1.6, требования к качеству продукции - в 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.1.5, к маркировке - в 5.4.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

[ГОСТ 8.579-2002](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Требования

к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

[ГОСТ 21-94](#) Сахар-песок. Технические условия

[ГОСТ 5060-86](#) Ячмень пивоваренный. Технические условия

[ГОСТ 6002-69](#) Крупа кукурузная. Технические условия

[ГОСТ 6292-93](#) Крупа рисовая. Технические условия

[ГОСТ 10444.12-88](#) Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов

[ГОСТ 10444.15-94](#) Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов

[ГОСТ 12786-80](#) Пиво. Правила приемки и методы отбора проб

[ГОСТ 12787-81](#) Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле

[ГОСТ 12788-87](#) Пиво. Методы определения кислотности

[ГОСТ 12789-87](#) Пиво. Методы определения цвета

[ГОСТ 14192-96](#) Маркировка грузов

[ГОСТ 18271-72](#) Крупка пшеничная дробленая. Технические условия

[ГОСТ 21947-76](#) Хмель прессованный. Технические условия

[ГОСТ 23285-78](#) Пакеты на плоских поддонах. Пищевые продукты и стеклянная тара. Технические условия

[ГОСТ 24597-81](#) Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

[ГОСТ 26927-86](#) Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути

[ГОСТ 26930-86](#) Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка

[ГОСТ 26932-86](#) Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца

[ГОСТ 26933-86](#) Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия

[ГОСТ 29294-92](#) Солод пивоваренный ячменный. Технические условия

[ГОСТ 30060-93](#) Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции

[ГОСТ 30178-96](#) Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов

[ГОСТ 30538-97](#) Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом

[ГОСТ 31659-2012 \(ISO 6579:2002\)](#) Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*

[ГОСТ 31747-2012 \(ISO 4831:2006, ISO 4832:2006\)](#) Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)

[ГОСТ 31764-2012](#) Пиво. Метод определения pH

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю "Национальные стандарты", составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 пиво:** Пенистый напиток, полученный из пивоваренного солода, хмеля и/или хмелепродуктов и воды с применением или без применения зернопродуктов, сахаросодержащих продуктов в результате брожения пивного сусла, содержащий этиловый спирт, образовавшийся в процессе брожения сусла.

Примечание - Пиво должно быть приготовлено без добавления этилового спирта.

**3.2 пшеничное пиво:** Пиво, в составе сырья которого пшеничный солод составляет не менее 50% от общего количества применяемого солода.

**3.3 светлое пиво:** Пиво с цветом от 0,2 до 2,5 цветовых единиц (ц. ед.) или от 3,4 до 31 ед. EBC.

**3.4 темное пиво:** Пиво с цветом более 2,5 ц. ед. или более 31 ед. EBC.

**3.5 одна кислотная единица (к. ед.):** Единица кислотности пива, эквивалентная 1 см раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм<sup>3</sup> на 100 см<sup>3</sup> пива.

**3.6 одна цветовая единица (ц. ед.):** Единица цвета пива, соответствующая цвету раствора из 100 см<sup>3</sup> воды и 1 см<sup>3</sup> раствора йода концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup>.

**3.7 единица цвета ЕВС (ед. ЕВС):** Условная единица цвета пива, принятая Европейской пивоваренной конвенцией (European Brewery Convention - ЕВС) и рассчитываемая на основе измерения оптической плотности пива.

## 4 Классификация

4.1 Пиво вырабатывают двух типов: светлое, темное.

4.2 Пиво по способу обработки подразделяют на:

- непастеризованное,
- пастеризованное,
- фильтрованное,
- нефильтованное осветленное,
- нефильтованное неосветленное.

4.3 Пастеризованное пиво является нескоропортящимся пищевым продуктом.

## 5 Общие технические требования

### 5.1 Характеристики

5.1.1 Пиво изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям с соблюдением требований, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

5.1.2 По органолептическим показателям пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Тип пива	
	Фильтрованное пиво	Нефильтрованное пиво

			(осветленное и неосветленное)	
	светлое	темное	светлое	темное
Прозрачность	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений, не свойственных пиву. В процессе хранения допускается появление частиц белково-дубильных соединений.  Для пшеничного пива допускается опалесценция от слабой до сильной		Непрозрачная или прозрачная с опалесценцией пенящаяся жидкость без посторонних включений, не свойственных пиву. В процессе хранения допускается появление частиц белково-дубильных соединений. Допускается дрожжевой осадок	
Аромат	Чистый, сброженный солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов		Сброженный солодовый, с хмелевым ароматом, допускается дрожжевой оттенок, без посторонних запахов	
Вкус	Чистый, сброженный, солодовый, с хмелевой горечью, без посторонних привкусов. В пшеничном пиве присутствуют пряно-ароматичные тона во вкусе и аромате	Полный солодовый с выраженным привкусом карамельного или жженого солода, без посторонних привкусов	Сброженный солодовый, с хмелевой горечью, допускается дрожжевой привкус. В пшеничном пиве присутствуют пряно-ароматичные тона во вкусе и аромате	Солодовый с выраженным привкусом карамельного или жженого солода, без посторонних привкусов

5.1.3 По физико-химическим показателям светлое пиво должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 2, темное пиво - в таблице 3, пшеничное пиво - в таблице 4.

Таблица 2

Наименование показателя	Экстрактивность начального сула, %															
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	безалкогольное

																пиво
Объемная доля спирта, %, не менее*	2,8	3,2	3,6	4,0	4,5	4,7	4,8	5,4	5,8	6,2	6,6	7,1	7,9	8,2	8,6	Не более 0,5
Кислотность, к. ед., не более	2,5		2,6		3,2		3,6		4,5		5,0					3,0
pH	3,8-4,8															-
Цвет, ц. ед.	0,2-2,5															
Цвет, ед. EBC	3,4-31															
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,4															
Пенообразование: высота пены, мм, не менее	40															20
пеностойкость, мин, не менее	3															2
Пищевая ценность: энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	80	82	-
углеводы, г в 100 г пива, не более	3,5	3,8	4,2	4,6	4,7	5,3	5,8	6,2	6,6	6,9	7,3	7,5	7,6	7,8	8,0	-

\* Допустимые отклонения от объемной доли этилового спирта для пива конкретного наименования составляют  $\pm 0,5\%$ .

#### Примечания

- 1 Экстрактивность начального сусла в безалкогольном пиве не определяют.
- 2 Показатель "Пищевая ценность" - информационный.
- 3 Пищевую ценность безалкогольного пива указывают в ТИ на пиво конкретного сорта.
- 4 Массовую долю двуокиси углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки.
- 5 Допустимое отклонение экстрактивности начального сусла  $\pm 0,3\%$ .
- 6 Допускается определять один из показателей "Кислотность" или "pH".
- 7 Допускается выражать показатель "Цвет" в одной из указанных единиц.

Таблица 3

Наименование показателя	Экстрактивность начального сусла, %												
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	безалкогольное пиво
Объемная доля спирта, %, не менее*	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,7	5,9	6,0	6,8	7,4	8,0	Не более 0,5
Кислотность, к. ед., не более	2,8	3,2	3,5	4,5	5,5								3,0
РН	3,8-4,8												-
Цвет, ц. ед.	Более 2,5												
Цвет, ед. ЕВС	Более 31												
Массовая доля двуокиси углерода, %, не менее	0,40												
Пенообразование: высота пены, мм, не менее	40												20
	пеностойкость, мин, не менее												2
Пищевая ценность: энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	42	46	50	54	58	62	66	71	75	79	82	84	-
	углеводы, г в 100 г пива, не более	4,6	5,0	5,7	6,1	6,6	7,2	7,4	8,1	8,8	8,7	8,8	8,9

\* Допустимые отклонения от объемной доли этилового спирта для пива конкретного наименования составляют  $\pm 0,5\%$ .

Примечания

- 1 Экстрактивность начального сусла в безалкогольном пиве не определяют.
- 2 Показатель "Пищевая ценность" - информационный.
- 3 Пищевую ценность безалкогольного пива указывают в ТИ на пиво конкретного сорта.
- 4 Массовую долю двуокиси углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки



- 5 Допустимое отклонение экстрактивности начального сусла  $\pm 0,3\%$ .
- 6 Допускается определять один из показателей "Кислотность" или "рН".
- 7 Допускается выражать показатель "Цвет" в одной из указанных единиц.

Таблица 4

Наименование показателя	Экстрактивность начального сусла, %				
	11	12	13	14	15
Объемная доля спирта, %, не менее*	2,5	3,5	4,5	4,5	5,0
Кислотность, к. ед., не более	1,5-3,2				
рН	3,8-4,8				
Цвет, ц. ед.	0,6-2,0				
Цвет, ед. ЕВС	9,5-26				
Массовая доля двуоксида углерода, %, не менее	0,40				
Пенообразование: высота пены, мм, не менее	40				
пеностойкость, мин, не менее	3				
Пищевая ценность: энергетическая ценность, ккал в 100 г пива	43	46	50	54	58
углеводы, в 100 г пива, не более	6,1	5,6	5,2	6,0	6,2

\* Допустимые отклонения от объемной доли этилового спирта для пива конкретного наименования составляют  $\pm 0,5\%$ .

#### Примечания

- 1 Объемная доля спирта в безалкогольном пиве должна быть не более 0,5%.
- 2 Экстрактивность начального сусла в безалкогольном пиве не определяют.
- 3 Показатель "Пищевая ценность" - информационный.
- 4 Массовую долю двуоксида углерода определяют в пиве, разлитом в бутылки и банки.
- 5 Допустимое отклонение экстрактивности начального сусла  $\pm 0,3\%$ .
- 6 Допускается определять один из показателей "Кислотность" или "рН".
- 7 Допускается определять один из показателей "Цвет".

5.1.4 Органолептические, физико-химические показатели пива, пищевую ценность, сроки годности, обусловленные особенностями используемого сырья, технологии производства и условиями розлива, устанавливает изготовитель в технологической инструкции на пиво конкретного наименования.

5.1.5 Концентрация дрожжевых клеток в нефилтрованном пиве, млн/см<sup>3</sup>, не более:

неосветленном - 2,0;

осветленном - 0,5.

5.1.6 Содержание токсичных элементов, N-нитрозаминов, а также микробиологические показатели пива не должны превышать норм, установленных санитарными правилами и нормами или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

## 5.2 Требования к сырью

5.2.1 В качестве сырья для производства пива используют:

солод пивоваренный ячменный по [ГОСТ 29294](#);

солод пивоваренный пшеничный;

воду питьевую;

сахар-песок по [ГОСТ 21](#);

хмель по [ГОСТ 21947](#);

хмель гранулированный и хмелепродукты, использование которых обеспечивает качество и безопасность пива;

несоложенные зернопродукты:

ячмень по [ГОСТ 5060](#),

пшеницу,

крупку пшеничную дробленую по [ГОСТ 18271](#),

крупку рисовую по [ГОСТ 6292](#),

крупку кукурузную по [ГОСТ 6002](#),

сахар-сырец, сахар жидкий и другие сахаросодержащие продукты, применение которых обеспечивает качество и безопасность пива;

дрожжи пивные.

Допускается использование импортного сырья, применение которого обеспечивает качество и безопасность пива.

Содержание токсичных элементов, пестицидов, микотоксинов, N-нитрозаминов в сырье не должно превышать норм, установленных санитарными правилами и нормами или нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

5.2.2 В процессе производства пива допускается применять вспомогательные средства, использование которых в контакте с пивом обеспечивает его качество и безопасность.

### 5.3 Упаковка

5.3.1 Пиво разливают в потребительскую тару и транспортную тару (бочки), изготовленную из материалов, применение которых в контакте с пивом обеспечивает его качество и безопасность.

5.3.2 Объем продукции в единице потребительской тары должен соответствовать номинальному количеству, указанному в маркировке продукции на потребительской таре, с учетом допустимых отклонений.

Пределы допустимых отрицательных отклонений объема продукции в единице потребительской тары от номинального количества - по [ГОСТ 8.579](#).

Требования к допустимым положительным отклонениям, характеризующим превышение объема продукции над номинальным, устанавливаются в технологической инструкции на пиво конкретного наименования.

Пиво в потребительской таре допускается скреплять в групповую упаковку.

5.3.3 Наполнение бочек, используемых в качестве транспортной тары, должно быть не менее 99,5% объема.

5.3.4 На месте продажи пива из бочек и изотермических резервуаров его подают в бокалы, кружки или другую посуду под давлением двуокиси углерода.

5.3.5 Укупорка потребительской и транспортной тары с пивом должна быть герметичной, с применением укупорочных материалов, применение которых в контакте с пивом обеспечивает его качество и безопасность.

5.3.6 При укрупнении грузовых мест формирование пакетов с продукцией - по [ГОСТ 24597](#).

## 5.4 Маркировка

5.4.1 Потребительскую тару с пивом маркируют с нанесением следующей информации:

- наименование пива (с указанием: "нефильтрованное неосветленное" и "нефильтрованное осветленное" - для нефильтрованного пива, "пастеризованное" - для пастеризованного пива) и его тип;
- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при ее наличии);
- товарный знак изготовителя (при его наличии);
- объемная доля этилового спирта ("алк." или "спирт % об.");
- информация о соответствии содержания вредных для здоровья веществ в пиве требованиям, установленным законодательными актами государств, принявших стандарт;
- информация о вреде употребления алкогольной продукции для здоровья;
- содержание этилового спирта в 100 мл пива и в объеме потребительской тары;
- штриховой код продукта (при наличии);
- дата розлива;
- срок годности;
- состав основного сырья, использованного при изготовлении пива;
- условия хранения;
- объем;
- пищевая ценность;
- информация о подтверждении соответствия;
- обозначение настоящего стандарта, по которому изготовлено и может быть идентифицировано пиво.

Допускается указание другой информации, в том числе рекламной, относящейся к пиву.

Допускается совместное указание на этикетке объема пива в потребительской таре (0,33 и 0,5 дм<sup>3</sup> или 1,0, 1,5, 2,0 и 2,5 дм<sup>3</sup>) с нанесением отметки для указания фактического объема.

5.4.2 Маркировка транспортной тары - по [ГОСТ 14192](#) с нанесением манипуляционных знаков: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх" [кроме бочек (кегов)].

При маркировании транспортной тары дополнительно указывают:

- наименование и местонахождение изготовителя [юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес(а) производств(а)] и организации в Российской Федерации, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителей на ее территории (при ее наличии);
- наименование пива;
- число единиц потребительской тары;
- номинальную вместимость единицы потребительской тары;
- информацию для потребителя на групповую упаковку в прозрачной полимерной пленке не наносят.

## 6 Правила приемки

6.1 Правила приемки - по [ГОСТ 12786](#).

6.2 Порядок и периодичность контроля содержания токсичных элементов, микробиологических показателей, N-нитрозаминов в пиве устанавливает изготовитель в программе производственного контроля.

## 7 Методы контроля

7.1 Методы отбора проб - по [ГОСТ 12786](#).

7.2 Определение спирта - по [ГОСТ 12787](#).

Объемную долю спирта, %, рассчитывают по формуле

$$V_c = \frac{m_c \cdot d_{20}^{20}}{0,79067}, (1)$$

где  $m_c$  - массовая доля спирта, %;

$d_{20}^{20}$  - относительная плотность водно-спиртового раствора при температуре 20 °С;

0,79067 - относительная плотность безводного спирта при температуре 20 °С.

7.3 Определение экстрактивности начального суслу - по [ГОСТ 12787](#).

7.4 Определение кислотности - по [ГОСТ 12788](#).

7.5 Определение pH - по [ГОСТ 31764](#).

7.6 Определение цвета - по [ГОСТ 12789](#), соотношение цветовых единиц и единиц EBC - по приложению А.

7.7 Определение двуокиси углерода - по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.8 Определение органолептических показателей - по [ГОСТ 30060](#).

7.9 Определение объема продукции - по [ГОСТ 30060](#).

7.10 Идентификация включений - по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.11 Определение ртути - по [ГОСТ 26927](#), [ГОСТ 30178](#), [ГОСТ 30538](#).

7.12 Определение мышьяка - по [ГОСТ 26930](#), [ГОСТ 30178](#), [ГОСТ 30538](#).

7.13 Определение свинца - по [ГОСТ 26932](#), [ГОСТ 30178](#), [ГОСТ 30538](#).

7.14 Определение кадмия - по [ГОСТ 26933](#), [ГОСТ 30178](#), [ГОСТ 30538](#).

7.15 Определение концентрации дрожжевых клеток в нефилтрованном пиве - по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

7.16 Определение количества бактерий группы кишечных палочек- по [ГОСТ 31747](#).

7.17 Определение бактерий рода Salmonella - по [ГОСТ 31659](#).

7.18 Определение КМАФАнМ - по [ГОСТ 10444.15](#).

7.19 Определение суммы дрожжей и плесеней - по [ГОСТ 10444.12](#).

7.20 Определение N-нитрозаминов - по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

## 8 Транспортирование и хранение

8.1 Пиво транспортируют всеми видами транспорта.

Пакетирование грузовых мест проводят по [ГОСТ 23285](#).

8.2 Транспортирование пива в торговые точки, оборудованные изотермическими резервуарами, или на базы розлива производят транспортными средствами, применение которых обеспечивает качество и безопасность пива.

8.3 Срок годности пива конкретного наименования, а также правила и условия хранения и транспортирования пива в течение срока годности устанавливает изготовитель в технологической инструкции на пиво конкретного наименования.

8.4 Пиво, доставленное в транспортных средствах, хранят под давлением двуокиси углерода в изотермических резервуарах при температуре от 2 °С до 5 °С.

## Приложение А (обязательное). Соотношение цветовых единиц и единиц ЕВС

Приложение А  
(обязательное)

А.1 Соотношения цветовых единиц и единиц ЕВС приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Единицы ЕВС	Цветовые единицы
-------------	------------------

2,0	0,11
2,1	0,12
2,2	0,13
2,3	0,13
2,4	0,14
2,5	0,14
2,6	0,15
2,7	0,16
2,8	0,16
2,9	0,17
3,0	0,17
3,1	0,18
3,2	0,19
3,3	0,19
3,4	0,20
3,5	0,20
3,6	0,21
3,7	0,22
3,8	0,22
3,9	0,23
4,0	0,23
4,1	0,24
4,2	0,25
4,3	0,25
4,4	0,26
4,5	0,27
4,6	0,27
4,7	0,28
4,8	0,28
4,9	0,29
5,0	0,30
5,1	0,30
5,2	0,31
5,3	0,32
5,4	0,32
5,5	0,33
5,6	0,34
5,7	0,34
5,8	0,35



5,9	0,35
6,0	0,36
6,1	0,37
6,2	0,37
6,3	0,38
6,4	0,39
6,5	0,39
6,6	0,40
6,7	0,41
6,8	0,41
6,9	0,42
7,0	0,43
7,1	0,43
7,2	0,44
7,3	0,45
7,4	0,45
7,5	0,46
7,6	0,47
7,7	0,47
7,8	0,48
7,9	0,49
8,0	0,49
8,1	0,50
8,2	0,51
8,3	0,51
8,4	0,52
8,5	0,53
8,6	0,53
8,7	0,54
8,8	0,55
8,9	0,56
9,0	0,56
9,1	0,57
9,2	0,58
9,3	0,58
9,4	0,59
9,5	0,60
9,6	0,60
9,7	0,61

9,8	0,62
9,9	0,63
10	0,63
11	0,70
12	0,78
13	0,85
14	0,93
15	1,0
16	1,1
17	1,2
18	1,3
19	1,3
20	1,4
21	1,5
22	1,6
23	1,7
24	1,8
25	1,9
26	2,0
27	2,1
28	2,2
29	2,3
30	2,4
31	2,5
32	2,6
33	2,7
34	2,8
35	2,9
36	3,0
37	3,1
38	3,2
39	3,3
40	3,5
41	3,6
42	3,7
43	3,8
44	3,9
45	4,1
46	4,2

47	4,3
48	4,4
49	4,6
50	4,7
51	4,8
52	5,0
53	5,1
54	5,3
55	5,4
56	5,5
57	5,7
58	5,8
59	6,0
60	6,1
61	6,3
62	6,4
63	6,6
64	6,7
65	6,9
66	7,0
67	7,2
68	7,3
69	7,5
70	7,7
71	7,8
72	8,0
73	8,2
74	8,3
75	8,5
76	8,7
77	8,9
78	9,0
79	9,2
80	9,4
81	9,6
82	9,8
83	9,9
84	10
85	10

86	10
87	11
88	11
89	11
90	11
91	11
92	12
93	12
94	12
95	12
96	12
97	13
98	13
99	13
100	13