
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY
AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
8.595–
2010

Государственная система обеспечения единства измерений

ПЛОТНОСТЬ И ОБЪЕМ НЕФТИ

Таблицы коэффициентов пересчета плотности и массы

Издание официальное



Зарегистрирован

№ 6058

" 2 " марта 2011 г.



Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Предисловие

Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены".

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 37-2010 от 10 июня 2010 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ПЛОТНОСТЬ И ОБЪЕМ НЕФТИ

Таблицы коэффициентов пересчета плотности и массы

State system for ensuring the uniformity of measurements. Density and volume of petroleum. The tables of factors for recalculation of density and mass

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает коэффициенты пересчета плотности и массы, предназначенные для использования в расчетах при проведении учетно-расчетных операций с нефтью, подготовленной к транспортированию по магистральным нефтепроводам, наливным транспортом для переработки и/или поставки на экспорт.

2 Обозначения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения:

ρ_{15} – плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м³;

ρ_{20} – плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м³;

K_{15} – коэффициент пересчета плотности нефти при температуре 20 °С в плотность нефти при температуре 15 °С;

$\rho_{60/60}$ – относительная плотность нефти при температуре 60 °F (15,5556 °С);

$K_{60/60}$ – коэффициент пересчета плотности нефти при температуре 20 °С в относительную плотность нефти при температуре 60 °F (15,5556 °С), (кг/м³)⁻¹;

ρ_{API} – плотность нефти в градусах API, °API;

K_{API} – коэффициент пересчета плотности нефти при температуре 20 °С в плотность нефти в градусах API, °API/(кг/м³).

V_{bbl} – объем нефти при температуре 60 °F, баррель (bbl);

M – масса нефти, т;

K_{bbl} – коэффициент пересчета массы нефти в тоннах в объем нефти при температуре 60 °F в баррелях, bbl/т.

3 Таблица коэффициентов пересчета плотности и массы нефти (из тонн в баррели)

3.1 Таблица пересчета плотности и массы нефти (из тонн в баррели) приведена в приложении А.

3.2 Погрешность пересчета плотности нефти по таблице не более 0,01 кг/м³ или 0,01 °API, объема нефти не более 0,01%.

3.3 Расчет таблицы проведен в соответствии со стандартом [1] и руководством [2].

4 Метод пересчета плотности и массы нефти (из тонн в баррели)

4.1 Значение плотности нефти ρ_{15} рассчитывают по формуле

$$\rho_{15} = \rho_{20} \cdot K_{15} \quad (1)$$

4.2 Значение относительной плотности нефти $\rho_{60/60}$ рассчитывают по формуле

$$\rho_{60/60} = \rho_{20} \cdot K_{60/60} \quad (2)$$

4.3 Значение плотности нефти в градусах API рассчитывают по формуле

$$\rho_{API} = \rho_{20} \cdot K_{API} \quad (3)$$

4.4 Значение объема нефти в баррелях V_{bbl} по значениям массы в тоннах M рассчитывают по формуле

$$V_{bbl} = M \cdot K_{bbl} \quad (4)$$

Пример — Плотность нефти при температуре 20 °С равна 832,17 кг/м³, масса нефти равна 70,0 т., требуется определить:

- плотность нефти при температуре 15 °С;
- относительную плотность нефти при температуре 60 °F;
- плотность нефти в градусах API;
- объем нефти в баррелях.

Способ 1.

1) Округляют значение плотности при температуре 20 °С до 0,1 кг/м³: 832,2 кг/м³;

2) Находят по таблице А.1 Приложения А значения коэффициентов, соответствующие округленному значению плотности при 20 °С:

$$K_{15} = 1,004419;$$

$$K_{60/60} = 1,004923 \cdot 10^{-3} \text{ (кг/м}^3\text{)}^{-1};$$

$$K_{API} = 0,04530 \text{ }^\circ\text{API}/(\text{кг/м}^3);$$

$$K_{bbl} = 7,5285 \text{ bbl/t}$$

3) Умножают исходное неокругленное значение плотности нефти при температуре 15 °С на найденные по таблице значения коэффициентов K_{15} , $K_{60/60}$, K_{API} и получают искомые значения плотности нефти:

$$\rho_{15} = 832,17 \cdot 1,004419 = 835,85 \text{ кг/м}^3;$$

$$\rho_{60/60} = 832,17 \cdot 1,004923 \cdot 10^{-3} = 0,83627;$$

$$\rho_{API} = 832,17 \cdot 0,04530 = 37,70 \text{ }^\circ\text{API};$$

4) Умножают значение массы нефти в тоннах на найденное по таблице значение коэффициента K_{bbl} и получают искомое значение объема нефти в баррелях:

$$V_{bbl} = 70,0 \cdot 7,5285 = 527,00 \text{ барреля.}$$

В результате получают:

$$\rho_{15} = 835,85 \text{ кг/м}^3;$$

$$\rho_{60/60} = 0,83627;$$

$$\rho_{API} = 37,70 \text{ }^\circ\text{API};$$

$$V_{bbl} = 527,00 \text{ барреля.}$$

Способ 2.

1) Округляют значение плотности при температуре 20 °С до 0,1 кг/м³: 832,2 кг/м³;

2) Находят по таблице А.1 Приложения А значения плотности, соответствующие округленному значению плотности при 20 °С:

$$\rho_{15} = 835,88 \text{ кг/м}^3;$$

$$\rho_{60/60} = 0,83630;$$

$$\rho_{API} = 37,70 \text{ }^\circ\text{API};$$

3) Из найденного значения плотности ρ_{15} вычитают (прибавляют) величину, на которую было увеличено (уменьшено) значение плотности при округлении, и получают искомое значение плотности ρ_{15} :

$$\rho_{15} = (835,88 - 0,03) \text{ кг/м}^3 = 835,83 \text{ кг/м}^3.$$

4) Из найденного значения плотности $\rho_{60/60}$ вычитают (прибавляют) одну тысячную величины, на которую было увеличено (уменьшено) значение плотности при округлении, и получают искомое значение плотности $\rho_{60/60}$:

$$(0,83630 - 0,03/1000) \text{ кг/м}^3 = 0,83627.$$

В результате получают:

$$\rho_{15} = 835,85 \text{ кг/м}^3;$$

$$\rho_{60/60} = 0,83627;$$

$$\rho_{API} = 37,70 \text{ }^\circ\text{API}$$