

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина» в г. Оренбурге
(филиал РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина в г. Оренбурге)**

Отделение химической технологии переработки нефти, газа и экологии

Направление подготовки

18.03.01 «Химическая технология»

Профиль подготовки

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

ДИСЦИПЛИНА (МОДУЛЬ)

«ХИМИЯ НЕФТИ И ГАЗА»

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ: «Определение анилиновой точки»

Выполнил:

«06» апреля 2023г.

Студент: Хасанова А.А

Группа: ОХТ-20-14

Проверил: Максименко Е.Н.

Преподаватель: Максименко Е.Н.

Оренбург 2023

Цель работы: Определить плотность нефтепродукта ареометром.

Аппаратура и реактивы:

Цилиндр мерный, вместимостью от 50 см³;

Набор ареометров;

Термометр от 0 до 100°С;

Ветошь или бумага фильтровальная.

Проведение испытания

Цилиндр для ареометров устанавливают на ровной поверхности. Пробу испытуемого продукта наливают в цилиндр, избегая образования пузырьков и потерь от испарения. Пузырьки воздуха, которые образуются на поверхности, снимают фильтровальной бумагой. Температуру испытуемой пробы измеряют до и после измерения плотности, не касаясь термометром стенок и дна цилиндра. Чистый и сухой ареометр медленно и осторожно опускают в нефтепродукт, держа его за верхний конец, не допуская смачивания части стержня, расположенной, выше уровня погружения ареометром. После того, как ареометр уравновесится, т.е. прекратятся его колебания, производят отсчет по верхнему краю мениска.

Результаты

Температура испытания =25 °С, $\rho_4^{25}=835$ кг/м³.

Определим относительную плотность при 20 °С по уравнению (1):

$$\rho_4^{20} = \rho_4^t + \alpha(t - 20) \quad (1)$$

где ρ_4^t – относительная плотность нефти (нефтепродукта) при температуре испытания;

α – средняя температурная поправка плотности;

t – температура испытания, °С.

Значение средней температурной поправки определим по таблице 1.

Таблица 1 – Средние температурные поправки плотности для нефтепродуктов

ρ_4^t	α	ρ_4^t	α	ρ_4^t	α
0,7000-0,7099	0,000897	0,8000-0,8099	0,000765	0,9000-0,9099	0,000633
0,7100-0,7199	0,000884	0,8100-0,8199	0,000752	0,9100-0,9199	0,000620
0,7200-0,7299	0,000870	0,8200-0,8299	0,000738	0,9200-0,9299	0,000607
0,7300-0,7399	0,000857	0,8300-0,8399	0,000725	0,9300-0,9399	0,000594
0,7400-0,7499	0,000844	0,8400-0,8499	0,000712	0,9400-0,9499	0,000581
0,7500-0,7599	0,000831	0,8500-0,8599	0,000699	0,9500-0,9599	0,000567
0,7600-0,7699	0,000818	0,8600-0,8699	0,000686	0,9600-0,9699	0,000554
0,7700-0,7799	0,000805	0,8700-0,8799	0,000673	0,9700-0,9799	0,000541
0,7800-0,7899	0,000792	0,8800-0,8899	0,000660	0,9800-0,9899	0,000522
0,7900-0,7999	0,000778	0,8900-0,8999	0,000647	0,9900-1,0000	0,000515

При 25 °С плотность равна 0,835, тогда $\alpha=0,000725$.

$$\rho_4^{20} = 0,835 + 0,000725 \cdot (25 - 20) = 0,838$$

Вывод: Определили плотность нефтепродукта ареометрическим способом, плотность нефтепродукта при 25 °С составила 835 кг/м³. По формуле Менделеева рассчитали относительную плотность нефтепродукта при 20 °С, которая составила 0,838.