



*Федеральное агентство по техническому регулированию
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»*

Институт нефти и газа

Кафедра "Химическая переработка нефти и газа"

Отчет по лабораторной работе
по дисциплине «Физико-химия нефтяных дисперсных систем»
«**Определение кинематической вязкости нефтепродуктов с различными
добавками**»

Выполнил: студент группы ДНХТБ-31
Джарлкасов Р.И.

Проверил: проф.
Пивоварова Н.А.

Дата: _____

Цель работы: изучение закономерностей измерения кинематической вязкости нефтепродуктов в зависимости от природы и концентрации добавки и от температуры.

Аппаратура, материалы: масляные фракции, этиловый спирт, прибор для определения кинематической вязкости, мерный цилиндр, мерные пипетки, химический стакан.

Обработка результатов:

Нефтепродукт	$\tau_1, \text{с}$	$\tau_2, \text{с}$	$\tau_3, \text{с}$
Без добавки, 50°C	116	117	118
Без добавки, 100°C	22	22	22
С добавкой, 50°C	113	114	114
С добавкой, 100°C	21	21	21

Для определения сходимости результатов измерений рассчитываем среднее арифметическое результатов измерения времени истечения нефтепродукта τ :

$$\tau_{cp} = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3}{3}$$

$$\tau_{cp} = \frac{116 + 117 + 118}{3} = 117 \text{ с} - \text{без добавки } 50^\circ\text{C}$$

$$\tau_{cp} = \frac{22 + 22 + 22}{3} = 22 \text{ с} - \text{без добавки } 100^\circ\text{C}$$

$$\tau_{cp} = \frac{113 + 114 + 114}{3} = 113,67 \text{ с} - \text{с добавкой } 50^\circ\text{C}$$

$$\tau_{cp} = \frac{21 + 21 + 21}{3} = 21 \text{ с} - \text{с добавкой } 100^\circ\text{C}$$

Выбирают два результата измерения, разность $\Delta\tau$ между которыми максимальная.

Вычисляют сходимость (повторяемость) результатов по формуле:

$$x = \frac{\Delta\tau}{\tau_{cp}} \cdot 100\%$$

$$x_{50 \text{ чист}} = \frac{118 - 116}{117} \cdot 100\% = 1,71\%$$

$$x_{100 \text{ чист}} = \frac{22 - 22}{22} \cdot 100\% = 0\%$$

1	Масло	-	-	50	117	36,47	876	
3	Масло	-	-	100	22	6,86	842	34978,47
3	Масло	+	2	50	113,6 7	35,43	869	33944,25
4	Масло	+	2	100	21	6,55	831	

Вывод: Провели опыты, получили экспериментальные данные времени истечения продукта. При увеличении температуры вязкость уменьшается, соответственно, время истечения при повышении температуры сокращается. При добавлении этилового спирта время истечения уменьшается ввиду взаимодействия с парафиновыми углеводородами.