

Киясов А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Задачей исследований являлось определение давления насыщенных паров узкой бензиновой фракции при 150°C, если средняя температура кипения этой фракции составляла 95°C.

Для подсчета давления насыщенных паров воспользуемся формулой Ашворта.

По справочным данным определяем вначале значение функции $f(T)$ и $f(T_0)$ для температур 150°C и 95°C, причем для температуры 95°C с помощью интерполяции: $f(T)=4,48$ и $f(T_0)=5,73$.

Найденные значения подставляем в формулу Ашворта:

$$\lg(\rho_{n_i} - 3158) = 76715 - \frac{2,68 \cdot 4,48}{5,73} = 5,576; \quad \lg(\rho_{n_i} - 3158) = 5,576.$$

Далее находим:

$$\rho_{n_i} - 3158 = 376704; \quad \rho_{n_i} - 3158 = 376704 + 3158 = 379862 \text{ Па}.$$

При необходимости пересчета давления насыщенных паров с одной температуры на другую или средней температуры кипения нефтепродукта при изменении давления используют номограммы или график Кокса, применяемый для узких нефтяных фракций.

Также находили температуру кипения при давлении $2 \cdot 10^5$ Па, если средняя температура кипения узкой бензиновой фракции при атмосферном давлении ($\approx 1 \cdot 10^5$ Па) составляет 127°C.

На графике Кокса находим точку с координатами 10^5 Па и 127°C (400 К). Из найденной точки проводим равноудаленную от двух соседних лучей прямую до пересечения с вертикалью, соответствующей давлению $2 \cdot 10^5$ Па. Из полученной точки проводим горизонталь, параллельную оси абсцисс, до пересечения с осью ординат, на которой получим точку, соответствующую температуре 151°C (424 К). Эта температура и является температурой

кипения фракции при давлении $2 \cdot 10^5$ Па.

Литература:

1. Сафиева Р.З. Физикохимия нефти. – М.: Химия, 1998. – 448 с.
2. Богомоллов А.И. и др. Химия нефти и газа / Под ред В.А. Проскурякова. – Л.: Химия, 1989. – 424 с.
3. Требин Г.Ф., Чарыгин Н.В., Обухова Т.М. Нефти месторождений Советского Союза. – М.: Недра, 1980. – 583 с.

Работа выполнена под руководством д.т.н., проф. Илюха Н.Г., к.х.н., доц. Цихановской И.В., к.х.н., доц. Александрова А.В., асс. Барсова З. В.