

тетракозана (C₂₄) при атмосферном и повышенном давлении. Показано, что в гомологическом ряду нормальных алканов с длиной цепи от C₆ до C₂₄ наблюдается корреляция скорости звука и числа атомов углерода в молекуле алкана. Пользуясь установленной закономерностью, проведено прогнозирование и уточнение скорости звука малоизученных или вовсе не исследованных представителей ряда. Дано математическое описание зависимости акустического свойства от числа атомов углерода.

Предложенная методика передает исходные данные по скорости звука с погрешностью практически не превышающей погрешности экспериментов и может быть применена для расчета акустического свойства в интервале температур 303 ÷ 453 К и давлений 0,1 ÷ 50 МПа в области существования жидкого состояния.

УДК 532.13: 547.26

О КОРРЕЛЯЦИОННОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ВЯЗКОСТЬЮ И СТРОЕНИЕМ НОРМАЛЬНЫХ СПИРТОВ.

Т. С. Хасаншин, Т.Б.Зыкова

Могилевский технологический институт

Обзор многочисленных работ экспериментального и методического характера показал, что имеющийся в настоящее время обширный экспериментальный материал по вязкости жидких нормальных спиртов не охватывает пока достаточно широким обобщением на единой методологической основе. В связи с этим, в представленной работе на основе литературных данных проведен корреляционный анализ соотношений между величинами вязкости и числом атомов в гомологическом ряду n-спиртов от метанола до нонадеканола-1 при повышенных параметрах (T=303-473 К и P≤50 МПа), получены параметры корреляционных уравнений и на их основе выполнен расчет вязкости мало или вовсе не исследованных гомологов.

В основу обобщения положена разработанная авторами корреляция для классов веществ, образующих гомологические ряды, в которых физико-химические свойства изменяются монотонно. Обобщению подвергалась не сама вязкость, а обратная ей величина - текучесть ($\varphi=1/\eta$).

Уравнение, отражающее зависимость текучести от числа углеродных атомов при постоянных температурах для отдельно взятых изобар искалось в виде

$$\varphi = \varphi_0 \exp(A \cdot N^{1/m}),$$

где φ - текучесть; m - показатель степени; φ_0 и A - коэффициенты, зависящие от температуры и давления, N - число углеродных атомов в молекуле спирта. Показано, что численные значения показателя степени m коррелирует с температурой и давлением.

Оценка коэффициентов в уравнении осуществлялась методом наименьших квадратов. Надежность результатов расчета оценена с помощью отклонений экспериментальных данных от вычисленных. Расхождение не превышало суммарной погрешности расчета и эксперимента.