

НОВЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ВЕСА ПАРАФИНА

Л. А. ПУХЛЯКОВ

(Представлена кафедрой горючих ископаемых)

При определении удельного веса горных пород, во-первых, находят вес тела в воздухе (P_1), во-вторых, вес его в воде (P_2), в-третьих, определяют удельный вес воды (γ_v) и ведут расчет по формуле

$$\gamma_t = \frac{P_1 \cdot \gamma_v}{P_1 - P_2} \quad (1)$$

Удельный вес парафина, как правило, лежит в пределах от $0,88 \text{ г/см}^3$ до $0,915 \text{ г/см}^3$. Поэтому определить вес его в воде не представляется возможным и в случаях, когда необходимо точно знать удельный вес того или иного сорта парафина, это осуществляется путем получения смеси воды и спирта того же удельного веса, что и данный образец парафина [1]. Способ этот обладает довольно высокой точностью, однако, очень часто из-за отсутствия спирта применять его невозможно. Между тем иногда, например, при определении пористости пород, необходимость в этом бывает очень острой. Здесь предлагается новый метод определения удельного веса парафина, в основе которого лежат те же принципы, что и при определении удельного веса горных пород, тонущих в воде. Метод этот не обладает той точностью, какой обладает метод с применением спирта, однако, в определенных условиях он найдет применение.

Для вывода формулы нового метода допустим, что кусочек парафина объемом в 1 см^3 имеет вес в воздухе $0,89 \text{ г}$ и что он утоплен в жидкость удельного веса $1,0 \text{ г/см}^3$. Очевидно, на него будет действовать выталкивающая сила величиной в 1 Г , и при этом 89% этой силы будет компенсироваться собственным весом образца парафина, а 11% создадут избыток. Аналогичным соотношением сил будет и в тех случаях, когда объем образца парафина не будет равен 1 см^3 . Из сказанного вытекает, что для определения объема этого образца достаточно найти его вес в воздухе (P_1) и сложить этот вес с избытком выталкивающей силы в жидкости, плотность которой равна $1,0 \text{ г/см}^3$. Избыток же этот можно в свою очередь определить следующим образом: подвесить к исследуемому кусочку парафина грузило и найти его вес с грузилом в воде (P_4), затем найти вес этого грузила в воде без парафина (P_3) и вычесть одно из другого. Таким образом, объем образца определится соотношением

$$V_{\Pi} = P_1 + (P_3 - P_4), \quad (2)$$

или, если удельный вес жидкости не будет равен $1,0 \text{ г/см}^3$, -- соотношением

$$V_{\Pi} = \frac{P_1 + (P_3 - P_4)}{\gamma_{\text{ж}}}. \quad (3)$$

Отсюда, удельный вес парафина определится соотношением

$$\gamma_{\Pi} = \frac{P_1 \cdot \gamma_{\text{ж}}}{P_1 + (P_3 - P_4)}. \quad (4)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Ф. И. Котяхов. Основы физики нефтяного пласта. Гостоптехиздат, 1956.