

## **WATER-IN-OIL METER BASED ON LED-SPECTROSCOPY**

V.V. Kabanov, E.V. Lebedok, D.M. Kabanov, K.I. Lantsov, A.G. Ryabtsev  
*Institute of Physics of National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

The device designed to a measurement of water concentration relative to oil media is presented; it is applied for pipelines and laboratories. The device operation is based on principle of selective absorption of the LED mid-infrared radiation by water and oil. To account for the radiation scattering at impurities and water-oil boundaries the additional LED is used. The radiation of this LED is not selectively absorbed by water and oil.

The range of water concentration measurement is from 0.2 to 50 % for ambient temperature range from +10 to + 40 °C. The device dimensions: length is of 91 mm, width is of 70 mm and height is of 56 mm. There is possibility to extend the ambient temperature range of the measurement with some dimensions increasing.

## **СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В НЕФТИ НА ОСНОВЕ СВЕТОДИОДНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**

В.В. Кабанов, Е.В. Лебедок, Д.М. Кабанов, К.И. Ланцов, А.Г. Рябцев  
*Институт физики Национальной Академии наук Беларуси, г. Минск, Беларусь*

Представлен прибор, предназначенный для измерения содержания воды в нефти для проточных систем и лабораторных измерений. Работа прибора основывается на принципе селективного поглощения излучения светодиодов средней инфракрасной области спектра (1,5–2,0 мкм) нефтью и водой. С целью учета рассеяния излучения на примесях и границах вода-нефть используется дополнительный светодиод, излучение которого селективно не поглощается водой и нефтью.

Диапазон измеряемых величин концентраций воды в нефти: от 0,2 до 50 % при температурах окружающей среды от +10 до +40 °C. Габариты прибора: длина 91 мм, ширина 70 мм, высота 56 мм. Существует возможность увеличения температурного интервала измерений при некотором увеличении габаритов прибора.