

Гашенко Ю.В., Астапов В.Н. (ФГБОУ
ВО «Самарский государственный технический университет»)

Оптоэлектронный прибор с волоконно-оптическими линиями связи для измерения плотности пожароопасных жидкостей

Задача измерения плотности нефтепродуктов с целью контроля качества сырья и готовой продукции на данный момент является актуальной для промышленности, так как вопросы сокращения потерь и повышения качества продукции выходят на первое место на современном рынке сырья и нефтепродуктов. В статье сформулированы основные проблемы, встречающиеся при измерении плотности искро-взрыво-пожароопасных жидкостей, а также рассмотрены недостатки существующих методов измерения плотности жидких сред. Приведена функциональная схема предлагаемого оптоэлектронного поплавкового плотномера с волоконно-оптическими линиями связи, описан его принцип работы.

Ключевые слова: поплавковый плотномер, сильфон, оптоволоконный кабель, волоконно-оптические линии связи, оптоэлектронный плотномер, оптоэлектронный преобразователь перемещений, плотность нефтепродуктов.

*Гашенко Юлия Валерьевна - аспирант,
Астапов Владислав Николаевич – д-р техн. наук, проф. ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».*

Список литературы

1. Гашенко Ю.В., Астапов В.Н. Аналитический обзор и исследование устройств и методов измерения плотности жидкости // Научное обозрение. Технические науки. 2019. №6. С. 21-27.
2. Скворцов Б.В. Оптические системы передачи: Учебник / Б.В. Скворцов, В.И. Иванов и др. М.: Радио и связь, 1994. 223 с.
3. Оптоэлектронное устройство для измерения плотности жидкости с оптоволоконными линиями связи: пат. 206142 U1 РФ. №2021106837/ Астапов В.Н, Гашенко Ю.В.; заявл. 15.03.2021; опубл. 25.08.2021, Бюл. №24.
4. Астапов В.Н. Методологические и схмотехнические решения в системах контроля и управления на нефтеперерабатывающем заводе. Изд-во СНЦ РАН, Самара, 2006. 282 с.

Gashenko Yu.V., Astapov V.N. Optoelectronic densimeter with fiber-optic communication lines for fire-hazardous liquids

Measuring oil product density for feed and finished product quality control as a relevant task because loss reduction and product quality improvement are becoming increasingly important tasks in the present-day crude oil and product market. Against this background, the paper formulates the challenges faced in density measurements of spark-hazardous, explosive, and fire-hazardous liquids and discusses the drawbacks of existing fluid density measurement techniques. A functional diagram of an optoelectronic float densimeter with fiber-optic communication lines is proposed, its operation principle is described.

Keywords: float densimeter, bellows, fiber-optic cable, fiber-optic communication lines, fiber-optic displacement transducer, oil product density.