

АНАЛІЗАТОР КОЛЬОРУ РІДКОГО ПАЛИВА - ЦУ ТЕП-ТМ

Ковальчук А.В.¹, Тихонюк А.В.², н.с.

1 - ПрАТ «Дослідне конструкторсько-технологічне бюро теплоенергетичного приладобудування» (ДКТБ ТЕП), Україна (Київ) вул.Желябова, 2а, zaoktb@yandex.ru тел./факс: (044) 456-92-82

2 - Інститут технічної теплофізики НАНУ м.Київ, вул.Желябова, 2а, atuhonyuk@gmail.com

Розроблений автоматичний експрес-аналізатор контролю кольору темних нафтопродуктів.

Одним з основних параметрів, що характеризують якість нафтопродуктів, є їх колір, який визначається відповідно до вимог ГОСТ 28582-90, ГОСТ 20284-74 та міжнародних стандартів ASTM D1500 ISO 2049.

Стандартний метод вимагає значних витрат часу і праці, характеризується суб'єктивною похибкою оператора.

Усунення зазначених недоліків досягається застосуванням експрес-методу контролю нафтопродуктів за допомогою автоматичного аналізатора ЦУ ТЕП-ТМ з програмним забезпеченням, розробленого і виготовленого в ПрАТ «ДКТБ ТЕП». Функціональна схема приладу приведена на Рис.1.

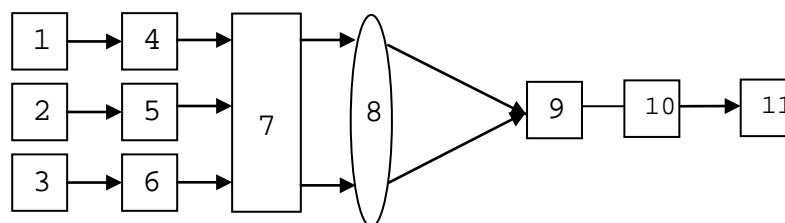


Рис.1. Функціональна схема ЦУ ТЕП-ТМ.

Випромінювання від джерел випромінювання 1, 2, 3 перетворюється в паралельний пучок після конденсуючих систем 4, 5, 6 і надходить на зразок нафтопродукту. Випромінювання, що пройшло через зразок, фокусується оптикою 8 на фотоприймач 9 і обробляється в блоці обробки інформації 10. Результат вимірювання висвічується на дисплеї 11 і виражається в одиницях ЦНТ. При цьому час вимірювань - до 30 секунд, межі абсолютної похибки $\pm 0,25$ од.кольору, розбіжність між результатами вимірювань двох паралельно підготовлених проб одного зразка нафтопродукту - не більше $\pm 0,25$ од. кольору, розбіжність між результатами вимірювань двох лабораторій (довірча ймовірність - 95%) - не більше $\pm 0,5$ одиниць кольору.

Калібрування аналізатора проводилося за допомогою контрольних зразків акредитованого Випробувального центру продукції «УЦАХ-СЕПРО» Національного авіаційного університету (Табл.1).

№ зразку	Колір на колориметрі ЦНТ, од.ЦНТ	Колір на Аналізаторі ЦУ ТЕП-ТМ,	Абсолютна похибка випробувань
----------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

		од.ЦНТ	
01	5,5	5,5	0,0
03	1,0	0,8	0,2
04	4,0	4,2	0,2
06	1,0	0,7	0,3
08	2,5	2,5	0,0
10	6,0	5,9	0,1

Аналізатор ЦУ ТЕП-ТМ має вихід на ПК, сучасний дизайн і простий в експлуатації.

Експлуатується на нафтопереробних підприємствах та лабораторіях для швидкого і точного контролю кольору технічних олій і нафтопродуктів.

ANALYZER OF COLOUR OF LIQUID FUEL CU TEP-TM

Kovalchuk A¹, Tyhonyuk A²

1 - JSC "Experimental Design and Technological Bureau Thermal Power Instrumentation" - DKTB TEP, Ukraine (Kyiv)

zaoktb@yandex.ru tel. / fax: (044) 456-92-82

2 - Institute of Engineering Thermophysics NASU, Ukraine (Kyiv)

atuhonyuk@gmail.com

Automatic express-analyzer was designed for monitoring the colour of dark oil fuel. Colour of dark oil fuel is one of the most important parameter according to the GOST 28582-90 and International standards ASTM D1500 and others.

Standard method of colour control is visual and needs much more time for realizing and has visual operator's mistake. To avoid operator's mistakes the automatic analyzer CU TEP-TM is used. It has special program for colour dark oil fuel designed in DKTB TEP.

The work of automatic express-analyzer CU TEP-TM is demonstrated by Fig.1.

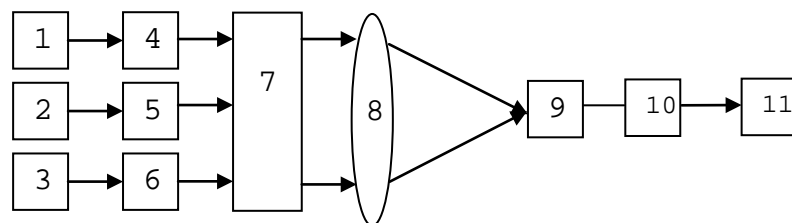


Fig.1. Functional scheme of CU TEP-TM

Light emission from Lads 1, 2, 3 (Red, Green, Blue) after condensing systems 4, 5, 6 goes through the oil sample and focuses with special optics on the detector 9 and after the information block 10 shows the result on the display 11. The time for measuring is no more than 30 sec. Accuracy - $\pm 0,25$ of colour unit. Reproducibility is no more than $\pm 0,5$.

Calibration of automatic analyzer was realized by control samples of International Center UTSAH-CEPRO (table) of National Avian University of Ukraine.

Sample №	Colour standard method	Colour on the analyzer CU-TEP TM	Accuracy
01	5,5	5,5	0,0
03	1,0	0,8	0,2
04	4,0	4,2	0,2
06	1,0	0,7	0,3
08	2,5	2,5	0,0
10	6,0	5,9	0,1

Automatic analyzer CU TEP-TM has computer output, modern design and is comfortable in use.

Automatic analyzer CU TEP-TM may be implemented at special laboratories for colour control of dark oil fuel, technical oil and other.