

Висновки

Причинно-наслідковий аналіз з використанням методу Ісікави дозволив виявити взаємозв'язки між різними факторами, вивчити причини, систематизувати джерела та їх вплив на процес емісії вуглеводнів із горизонтальних резервуарів. Ми вважаємо, що системний аналіз причин і наслідків дозволить удосконалити технології обліку емісії компонентів бензинів, оптимізувати та підвищити ефективність технологічних операцій, а також економити цінну вуглеводневу сировину та мінімізувати техногенний вплив на довкілля. Цей висновок є безпосереднім підтвердженням нашої гіпотези.

Перелік посилань

1. Федюкін В. К. Управління якістю процесів. Спб.:Питер, 2005. 202 с.
2. Ісікава К. Японські методи управління якістю / Сокр.пер. с англ. / Під ред. Гличева А. В. М: Економіка, 1988. 214 с.
3. Ishikawa K. What is Total Quality Control The Japanese Way. London, Prentice Hall, 1985.
4. Ishikawa K. Guide to Quality Control. Tokyo, Asian Produktivity Organization, 1976.
5. Бойченко С. В. Раціональне використання вуглеводневих палив: монографія. Київ: НАУ, 2001. 216 с.
6. Бойченко С. В., Шутко В. М., Чернобаєва Н. А. Визначення факторів, що впливають на величину втрат легких вуглеводнів від випаровування з бензинів у резервуарах сталевих. *Наукоємні технології*. 2014. №2. С. 236-239.
7. Бойченко С. В., Іванов С. В., Федорович Л. А., Черняк Л. М. Взаємозв'язок втрат від випаровування та кондиційності бензину. *Вісник НАУ*. №4. 2004. С. 151-154
8. Матвєєва О. Л. Еколого-економічна оцінка діяльності підприємств авіапаливозабезпечення. *Вісник НАУ*. 2001. №3. С. 178-181.
9. Топчій Р. І., Іванченко О. В., П'янков А. А., Греков В. П. Шляхи зниження втрат бензину та підвищення пожежної й екологічної безпеки на складах та пунктах заправки паливними матеріалами. *Вісник Донецької академії автомобільного транспорту*. 2013. №2. С. 58-64.

INVESTIGATION OF THE PROBLEM OF HYDROCARBON EMISSIONS FROM HORIZONTAL TANKS BY THE ISIKAVA METHOD

Boichenko SV, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kalmykova NG, graduate student.
National Aviation University, Kyiv, Ukraine

The scientific and applied task of this work is to create theoretical foundations for improving the methodology for predicting the loss of gasoline from evaporation and their minimization during the performance of various technological operations. The method of this study was chosen causal analysis by the method of "Isikavi Diagram", a graphical method of research and determination of significant causal interactions of users between factors (factors) and the consequences of hydrocarbon emissions and gasoline losses in horizontal tanks.

Key words: gasoline, horizontal tanks, hydrocarbon emissions, Isikavi diagram.

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАЗУТУ МАРКИ М40

Л.С. Головчук¹, О.В. Богоявленська²

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (НТУ «ХПІ»),
60002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, Україна

¹ Головчук Лілія Станіславівна, студентка групи ХТ-317 НТУ «ХПІ», e-mail: lilya.golovchuk@gmail.com

² Богоявленська Олена Володимирівна, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПІ», e-mail: evbsob@gmail.com

Досліджено фізико-хімічні властивості проби мазуту марки М40 та за стандартними методами визначення технічних характеристик: густина, в'язкість умовна, зольність, масова доля механічних домішок, води, сірки, температура спалаху у відкритому тиглі, температура застигання, зольність. Проведено порівняння отриманих значень показників з стандартними. Запропоновано методику зменшення вмісту води.

Ключові слова: вологовміст, в'язкість, густина, домішки, зольність, мазут, спалах.

Мазут є основним видом рідкого палива, яке отримують з нафти. Мазут марки М40 призначений для використання у транспортних засобах, стаціонарних котельнях, технологічних установках. Експлуатаційні характеристики мазуту визначаються в умовах зберігання, транспортування та використання.

Зокрема, в'язкість визначає зливні та наливні операції, умови транспортування, ефективність роботи обладнання.

Вміст сірки у мазуті визначається характеристиками нафти, з якої його отримують. В остаточних фракціях сірка не є активною, однак наявність оксиду сірки у димових газах підвищує температуру початку конденсації газу та сприяє утворенню крапель сульфатної кислоти на поверхнях котла.

Показник зольності характеризує вміст солей металів у паливі. Чим вище значення зольності, тим меншою є тепловіддача при згорянні палива.

Температура застигання характеризує умови зберігання та перекачки палива та залежить від якості нафти та способу отримання палива.

Густина мазуту хоча і не є нормативним показником, однак визначає якість палива та визначає спроможність до відстоювання води, яка може потрапляти у мазут при його морському транспортуванні, при нагріванні з використанням сухого пару.

Результати дослідження експлуатаційних характеристик мазуту наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Показник	Стандартизоване значення показника	Експериментальне значення показника
Густина при 20°C, кг/м ³ , не нормується, визначення обв'язкове	-	818
Масова доля води, % на більше	1,0	3,6
Зольність, % не більше	0,04-0,12	0,25
Температура спалаху у відкритому тиглі, °C, не нижче	90	78
Масова доля сірки, % не більше	0,5-3,5	0,71

Порівняння отриманих значень показників мазуту з стандартними виявило підвищений вміст вологи майже в чотири рази, що може призвести до зниження

теплоти спалювання мазуту та нерівномірності згоряння у топочній камері. У теперішній час найбільш ефективним методом використання обводненого мазуту є використання у якості палива спеціально приготовлених водо-мазутних емульсій як нового виду синтетичного рідкого палива, яке відрізняється від мазуту за фізико-хімічними властивостями та особливостями вигорання.

Бібліографічний список

1. Анисимов И.Г., Бадыштова К.М., Бнатов С.А. и др. Топлива, смазочные материалы, технические жидкости / И.Г. Анисимов, К.М. Бадыштова, С.А. Бнатов и др. – М.: Издательский центр «Техинформ». 1999. – 596 с.
2. Адамов В.А. Сжигание мазута в топках котлов / В.А. Адамов. – М: Недра. 1989. – 304 с.
3. Аверин А.А., Кудрявцев Н.Ю., Усов А.В. Образование серного ангидрида в дымовых газах паровых котлов при сжигании сернистого мазута / А.А. Аверин, Н.Ю. Кудрявцев, А.В. Усов. – Теплоэнергетика. – 1993. – №1. – с. 66-70.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF M40 FUEL OIL

L.S. Golovchuk¹ student of XT-317 group, NTU «KhPI», O.V. Bogoyavlenskaya² Ph.D. Tech. of Sciences, docent NTU «KhPI»,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (NTU «KhPI»),
60002, Kharkiv, street Kirpychova, 2, Ukraine

Physico-chemical properties of M40 fuel oil sample and standard methods for determining technical characteristics were studied: density, conditional viscosity, ash content, mass fraction of mechanical impurities, water, sulfur, flash point in open crucible, solidification temperature, ash content. The obtained values of indicators are compared with standard ones. A method of reducing the water content is proposed.

Key words: moisture content, viscosity, density, impurities, ash content, fuel oil, flash.

УДК 665.637.8

ПОРІВНЯННЯ ОКИСНЕНОГО ТА ЗАЛИШКОВОГО БІТУМІВ ЗА ЇХ СТІЙКІСТЮ ДО СТАРІННЯ

М.І.Донченко¹, О.Б.Гринишин², Ю.Я.Хлібишин³

Національний університет «Львівська політехніка», 79000, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12, Україна

¹ Донченко Мирослава Ігорівна, аспірант, e-mail: m.i.donchenko@gmail.com

² Гринишин Олег Богданович, док. техн. наук, проф. кафедри хімічної технології переробки нафти та газу, e-mail: ogrynyshyn@ukr.net

³ Хлібишин Юрій Ярославович, канд. техн. наук, доц. кафедри технології органічних продуктів, e-mail: yurii.y.khlibyshyn@lpnu.ua

Проведено порівняння особливостей старіння окисненого та залишкового нафтових бітумів, одержаних із нафт українських родовищ. Процес старіння здійснювався в тонкій плівці, товщиною 2 мм, за температури 163°C при дії на неї атмосферного кисню протягом 5-ти та 10-ти годин. При порівнянні основних характеристик зістареного та вихідного зразків бітуму різного походження вдалось дослідити зміни, які відбуваються під час старіння та проаналізувати особливості їх протікання у кожному зі зразків.