

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Список использованных источников

1. Павлова Е.И., Буравлев Ю.В. Экология транспорта. М.: Транспорт, 1998. - 230 с.
2. Певнев Н.Г., Трофимов А.В. Повышение экологической и пожарной безопасности газобаллонных автомобилей с карбюраторными двигателями // Материалы 1-ой Российско-германской конференции по безопасности движения / Омск, СиБАДИ, - 2002. - С. 105-110.
3. Мурзабекова К.А., Жарлыгапова А.Э. Особенности двухтопливной системы питания двигателей внутреннего сгорания. Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова. Научный журнал «Наука и техника Казахстана», № 1 – 2, Павлодар 2015 год.
4. Певнев Н.Г. Совершенствование процесса эксплуатации газобаллонных автомобилей с двухтопливной системой питания. Автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. техн. наук: 05.22.10. Омск, 2004.
5. Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р., Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования: учебное пособие. - Киров: Вятская ГСХА, 2006. – 183 с.

УДК 662.753

МОТОР МАЙЛАРЫН ФАЛЬСИФИКАЦИЯЛАУ ӘДІСТЕРІН ТАЛДАУ

Қанатбекқызы Айжан

aigankk@mail.ru

Қазақстан, Астана, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ магистранты

Ғылыми жетекші – Д.К. Саржанов

Қазіргі нарық жағдайында мотор майларының көптеген түрлерін кездестіруге болады. Өкінішке орай, тұтынушылар қолданысына түсетін сапасы сын көтермейтін контрафактілі май өнімдерінің көбеюіне байланысты, сапалы майды анықтау өзекті мәселеге айналды.

Әдетте, сатылымда жасанды мотор майларының екі түрі кездеседі:

Бірінші түрі, фирмалық ыдысқа базалық майды құяды, яғни кірікпелеп қосылмаған майлар. Мұндай майлар негізінен нағыз майларды шығаратын зауыттарға жақын жерлерде көп мөлшерде өндіріледі. Нағыз майды контрафактілі майдан ажыратудың қарапайым әдісі, ол – оның түсін анықтау бойынша жүзеге асырылады.

Нағыз май базалық майдан және әртүрлі қоспалардан жасалған кірікпелер пакетінен құралып, қаныққан шай түстес болады. Ал жасанды майдың түсі ашық, мөлдір және сарғыштау болады.

Екінші түрі, оның жасалуы қарапайым – құны қымбат, фирмалық сапалық майдың ыдысына қарапайым және арзан майды құяды. Мұндай майлардың сапасы төмен болғанмен олар машина двигателіне аса қауіпті емес, бірақ қатты аяздарда қолдануға жарамсыз болып келеді [1].

Мотор майларының сапасын бағалау әдістерінің көпшілігі арнайы физикалық-химиялық талдауды қажет етеді. Бұл әдістер салыстырмалы алғанда ұзақ уақытты қажет ететін сынаманы алу және дайындау, олардың негізгі компоненттері мен микроқалдықтарын химиялық талдау, сонымен қатар бірқатар физикалық сипаттамаларды анықтау арқылы жүзеге асырылады. Осыған байланысты зерттелетін майлардың сапасын әр компонентті жекелеген түрде емес интегралды сипаттамалары бойынша анықтауға мүмкіндік беретін шешімдердің болашағы зор. Мұндай шешімдерге әдетте спектралды және электрохимиялық әдістер арқылы қол жеткізіледі. Алынған нәтижелерді классикалық тәсілдермен өңдеу екі үлгінің спектрін салыстыруға мүмкіндік береді.

Мотор майларын аспаптық әдістермен сәйкестігін анықтаған алғашқы жұмыстардың [2-4] авторлары әртүрлі өндірушілердің май үлгілерін зерттеуде инфрақызыл, рентгенді-флуоресцентті, атомды-абсорбционды спектрлерді тіркеуді қолданды. Зерттеушілер майлардың инфрақызыл спектрлерінің сәйкестігін классикалық нұсқамен анықтауды элементтік талдаумен қатар жүзеге асыруды ұсынды. [5] жұмыс авторлары пайдаланылған

және жаңа майлардың өзгешелігін анықтау мақсатында әртүрлі жиілікте өлшенген инфрақызыл сәулені жұту қарқындылығы арқылы Пирсон корреляциясын сызықтық коэффициентін есептеді. Авторлар инфрақызыл спектрлерді жұту жиілігі бойынша мотор майларының деструкциясын мүмкіндігінше жоғары деңгейде бақылауға мүмкіндік беретін жиілік сипаттамаларын анықтады. Келесі [6] жұмыста мотор майларының сәйкестігін анықтау үшін спектрлерді салыстыруда кластерлік талдау әдісі қолданылып, жақсы нәтижелер алынды. Дегенмен, кластерлік әдіс мотор майларының айырмашылығы негізінде жатқан жиіліктерді анықтауда арбитражды әдіс ретінде жарамсыз болып танылды.

Басқа да авторлардың жұмыстары бойынша хемометрикалық әдістердің мотор майын жіктеу есептерін шешуде сәтті қолданылған көрсетеді. Мотор майлары параметрлерінің аналитикалық сигналдарын олардың сапасын анықтайтын физикалық сипаттамаларымен байланыстыруға мүмкіндік беретін градуирлеудің түрлі нұсқалары ұсынылды. Аналитикалық сигналдарды өлшеу үшін, әдетте, спектралды әдістер (инфрақызыл, БИК-, ААС-, масс-, импедансометрикалық спектроскопия, т.с.с) қолданылады. Импедансометрикалық спектроскопия және PLS әдістері көмегімен мотор майындағы және түнба қалдықтарының концентрациясының анықтау мүмкіндігі көрсетілді [7].

[8] жұмыста мотор майларын SAE классы және импедансометрикалық спектроскопия мен тірек векторлар әдісімен өндірушілер бойынша жіктеу мүмкіндігі қарастырылады. Сонымен қатар, мотор майының сапасын бензиннің қасиеттерін анықтауда қолданылатын жақын инфрақызыл спектр бойынша анықтау әдістерін жасау ұсынылды [9, 10].

Бірқатар жұмыстарда мотор майларын жіктеуді олардың физикалық сипаттамалары бойынша жүзеге асырып, алдағы жағдайын бағдарлау мүмкіндігі туралы нұсқалар кездеседі. [11] жұмыста ИҚ-спектроскопияны және PLS әдісін қолданып мотор майының тұтқырлық индексі және сілтілік санын өлшеу нәтижелері берілген. Бұл жұмыстар нәтижелері көрсеткіштерді анықтаудың неғұрлым қымбат әдістері мен шапшаңдылығы төмен стандартты әдістерінің нәтижелеріне сай келеді.

[12, 13] жұмыстарда мотор майларын төмен және жоғары температураларда кинематикалық тұтқырлығы бойынша жіктеу ұсынылған. Бұл шешімдерде жақын инфрақызыл спектрлерді талдап, МГК және ИНС, PLS, SIMCA, тірек векторлары әдістері негізінде жіктеу қарастырылған. Бұл жіктеулер ауытқулары 26% -дан 57% -ға дейін жетеді.

Соңғы жылдарда атқарылған [14] жұмыста жоғары сапалы майға төмен сапалы қоспаны қосу жолымен жүзеге асырылған мотор майының жасанды түрлерін модельдеу ұсынылған. Инфрақызыл спектроскопия және PLS әдісімен 3%-дан төмен ауытқымен 36%-ға дейін қоспаларды анықтау мүмкіндігі көрсетіледі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Обслуживание автомобиля – вопросы, ответы, комментарии [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://avtoto.com.ua>.
2. Ziba-Palus J., Kościelniak P. Differentiation of motor oils by infrared spectroscopy and elemental analysis for criminalistic purposes // Journal of molecular structure. – 1999. – V. 482. – P. 533-538.
3. Zięba-Palus J., Kościelniak P. An analysis of the similarity of motor oils on the basis of their elemental composition // Forensic science international. – 2000. – V. 112. – №. 2. – P. 81-90.
4. Zieba-Palus J. Examination of used motor oils by flame AAS for criminalistic purposes: a diagnostic study // Forensic science international. – 1998. – V. 91. – №. 3. – P. 171-179.
5. Zieba-Palus J., Kościelniak P., cki M. Differentiation between used motor oils on the basis of their IR spectra with application of the correlation method // Forensic science international. – 2001. – V. 122. – №. 1. – P. 35-42.
6. Ziba-Palus J., Kościelniak P., cki M. Differentiation of used motor oils on the basis of their IR spectra with application of cluster analysis // Journal of Molecular Structure. – 2001. – V. 596. – №. 1. – P. 221-228.
7. Ulrich C., Petersson H., Sundgren H., Bjorefors F., Krantz-Rulcker C. Simultaneous estimation

- of soot and diesel contamination in engine oil using electrochemical impedance spectroscopy // Sensors and Actuators B: Chemical. – 2007. – V. 127. – №. 2. – P. 613-618.
8. Guan L., Feng X. L., Xiong G. Engine lubricating oil classification by SAE grade and source based on dielectric spectroscopy data // Analytica Chimica Acta. – 2008. – V. 628. – №. 1. – P. 117-120.
9. Balabin R. M., Safieva R. Z., Lomakina E. I. Comparison of linear and nonlinear calibration models based on near infrared (NIR) spectroscopy data for gasoline properties prediction // Chemometrics and intelligent laboratory systems. – 2007. V. 88. – №. 2. – P. 183-188.
10. Felicio C. C., Bras L. P., Lopes J. A., Cabrita L., Menezes J. C. Comparison of PLS algorithms in gasoline and gas oil parameter monitoring with MIR and NIR // Chemometrics and intelligent laboratory systems. – 2005. – V. 78. – №. 1. – P. 74-80.
11. Al-Ghouti M. A., Al-Degs Y. S., Amer M. Application of chemometrics and FTIR for determination of viscosity index and base number of motor oils // Talanta. – 2010. – V. 81. – №. 3. – P. 1096-1101.
12. Balabin R. M., Safieva R. Z. Motor oil classification by base stock and viscosity based on near infrared (NIR) spectroscopy data // Fuel. – 2008. – V. 87. – №. 12. P. 2745-2752.
13. Balabin R. M., Safieva R. Z., Lomakina E. I. Near-infrared (NIR) spectroscopy for motor oil classification: From discriminant analysis to support vector machines // Microchemical Journal. – 2011. – V. 98. – №. 1. – P. 121-128.
14. Bassbasi M., Hafid A., Platikanov S., Tauler R., Oussama A. Study of motor oil adulteration by infrared spectroscopy and chemometrics methods // Fuel. – 2013. V. 104. – P. 798-804.

ӘОЖ 656.223

**СЕПШЕЛІ МАССАЛЫҚ ЖҮКТЕРДІ ТАСЫМАЛДАУ КЕЗІНДЕ
МУЛЬТИМОДАЛЬДЫ ТАСЫМАЛДАРДЫ ОҢТАЙЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛ
ТӨЛЕМІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕМЕСІН ЖАҚСARTY**

Қасымжанова Айдана Дөненбайқызы

aidana_dak@mail.ru

Ассистент кафедры «Промышленный транспорт» имени профессора А.Н. Даниярова
Карагандинский государственный технический университет, Караганда, Казахстан
Научный руководитель – О.Т. Балабаев

Қазіргі кезде транспорттық субъектілердің алдында көлік дәліздерінің инфрақұрылымдық әлуетін қолдануымен мультимодальді тасымалдарды ұйымдастыру мәселесі тұр, басқаша айтқанда тасымалдаудың әдістері мен құралдарын, транзиттік уақытты, бағаны үнемдеу мен қауіпсіздік көзқарасы тұрғысынан жүктерді жеткізудің тиімді технологиялық сызбасын таңбау.

Қойылған міндеттерді орындау үшін бидайды жеткізудің Атбасар-Новороссийск-Варна-Солоники маршрутына алдау жасалды. Бұл бағытта теміржол, теңіз және автомобиль көліктері қатысады. Бірінші нұсқада бидай вагондарда жөнелтіледі, кейін қайта тиеу пункттерінде жүк ауыстырылып тиелдеді. Екінші нұсқада бидай контейнерлерде жөнелтіледі, бұл жағдайда тек порттарда контейнерлер ғана тиеп-түсіріледі. Бидай тасымалының есептеулерін жүргізу үшін келесідей маршрут жүргізілді: (теміржол көлігі), Новороссийск – Варна (теңіз көлігі) және Варна – Солоники (автомобиль көлігі). Жалпы арақашықтық 4688 км.

Алдымен маршрутты жүкті жеткізудің дәстүрлі технологиясы бойынша зерттейміз. Бірінші нұсқа – бидайды мамандандырылған жылжымалы құрамда тасымалдау (вагон-хопперлерде). Бағыт: ст.Атбасар – ст.Новороссийск (эксп) бойынша бидай тасымалының теміржол маршруты.