

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Адлер Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 1976. – 279 с.
- 2 Акулов В.М. Оптимальные параметры рабочих органов машин для посева по стерневым фонам // Пути интенсификации сельского хозяйства целинных районов: Науч.тр. ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1976. – С. 334-337.
- 3 Астафьев В.Л., Гайфуллин Г.З., Курач А.А., Вологин В.Н., Гридин Н.Ф., Мусин В.Д. Подготовка к работе и рациональное использование техники на весенне-полевых работах: Рекомендации / ДГП «Целин НИИМЭСХ». – Костанай, 2004. – 34 с.
- 4 Астафьев В.Л. Какая техника нужна селу / В.Астафьев, Г. Гайфуллин, Н.Гридин, Н.Муслимов, В. Мусин, А. Курач, М. Плохотенко, М. Доскеров // Агроинформ. – 2006. – № 1. – С. 17-20.

РЕЗЮМЕ

В статье приведена методика определения тягового сопротивления исследуемого сошника в зависимости от его технологического процесса.

RESUME

The article describes the method of determining the resistance of the traction of the test opener depending on the process.

УДК 665.76

Е. С. Айталиев, техникалық ғылымдарының докторы, профессор,

А. М. Сдыков, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., ҚР

МОТОР МАЙЛАРЫН ҚАЙТА ӨНДЕУ ТӘЖІРИБЕЛЕРІНІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Аннотация

Мақалада пайдаланылған мотор майының УОМ-6 құрылғысымен тазалануы көрсетілген. Мотор майын тазалауға дейінгі және кейінгі көрсеткіштері енгізілген. Жүргізілген зертханалық жұмыстың нәтижелері көрсетілген.

Түйін сөздер: Мотор майлары, майларды тазалау құрылғысы, майларды тазалау

Пайдаланылған мотор майларын қайтадан қалпына келтіру арнайы пункттарда орындалады, жөндеу – қызмет көрсетуі бар үлкен кәсіпорын базаларында, акционерлік қоғамдарда, сонымен қатар техникалық қызмет көрсету станцияларында, жөндеу зауыттарында және басқа да үлкен кәсіпорындарда орындалады.

Пайдаланылған майларды жинақтау арнайы құрылғы бойынша әртүрлі топ , марка арқылы жинақталады. Жинақталған майлар жақсы қамтылған арнайы құтыларда жинақталады, жиналып болғаннан кейін арнайы жерлерге барып қайтадан қалпына келтіріледі[1].

ГОСТ 21046-86 «Пайдаланылған мұнай өнімдері. Жалпы техникалық шарты» стандартының талабы бойынша кері қолдану мақсатында пайдаланылған майлар екі түрге жіктеледі пайдаланылған мотор майлары (ПММ) және пайдаланылған индустриалды майлар (ПИМ) (1 кесте):

1 кесте – Пайдаланылған мұнай өнімдері. Жалпы техникалық шарты

Көрсеткіш атауы	Түрлері		Сынау түрі
	ПММ	ПИМ	
20°C тұтқырлық шарты немес 50°C кинематикалық шарты (Cст)	көп 40 35	13 - 40 5 - 35	ГОСТ 26378.3-84 ГОСТ 33-82
Ашық отбақырдағы жану температурасы, °C, аз емес	100	120	ГОСТ 26378.4-84
Механикалық қоспалардың массалық үлесі, (% , шамасында *)	1	1	ГОСТ 26378.2-84
Судың массалық үлесі, (% , шамасында)	2	2	ГОСТ 26378.1-84
Ластықтың үлесі**	жоқ		ГОСТ 26378.2-84

*) – көлемі 100 мкм дейінгі, бензинде ерімейтін механикалық қоспалар.

**) – көлемі 100 мкм-ден асатын басқалай ластықтар, майды құю уақытында түсетін (құм, топырақ, резинка, ұнтақ, қағаз және тағы басқалары).

2 кесте – Пайдаланылған майдың бастапқы көрсеткіші

Тұтқырлығы сСт 100°C	Сілтілік саны мг КОН/г	Механикалық ластық		Жану температурасы, °C	Су үлесі, %
		% (масс)	Тазалық класы		
7 ... 15	1,5 аралығы	3,0 шамасы	13 ... 17	150 кем емес	2,0 шамасы

Қолданылған мотор майлары негізінен қоршаған ортаны ластайтын зиянды қалдықтардың бірі болып саналады. Осы себепті қолданылған майлар залалсыздандыруды қажет етеді. Қазіргі заманғы негізгі мәселе экономикалық дағдарысқа байланысты, тазаланған майлардың қолданыс аясын кеңейтуге көбірек көңіл бөлу керектігін қажет етеді.

Жоғарыда айтылғандар мотор майларын залалсыздандырылған мотор майларын қолданудың мәселелерін тудырады. Өткізілген талдаудың нәтижесінде келесідей майларды қолдану бағыттарын анықтадық.

Қолданыстан шыққан майларды қолданудың болашағын талдау:

- Ауылшаруашылық тауарларын өндірушілерді консервациялық бұйымдармен қамтамасыз ету үшін шикізат ретінде;

- Биологиялық әдістердің көмегімен бағалы биопрепараттар мен физиологиялық белсенді қосылыстарды алу үшін;

- Жерқабатының мұнай беруін көбейту технологиясында су-май эмульсиялары ретінде қолдану;

- Газды адсорбциялық тазалаудың орнына меркаптандарды маймен төменгі температурада адсорбциялық технологияларында қолдану;

Қолданылған майларды тазалағаннан кейін қолданылуын талдағанда, олардың пайдалану нарығы кең екені белгілі болды. Олай болса, қолданылған майларды залалсыздандырудың мәселелерін шешудің бірнеше жолдары бар. Яғни, бұл арқылы қосымша табыс табуға болады [2].

Бірақ Қазақстанда әзірге бұл мәселемен айналыспайды.

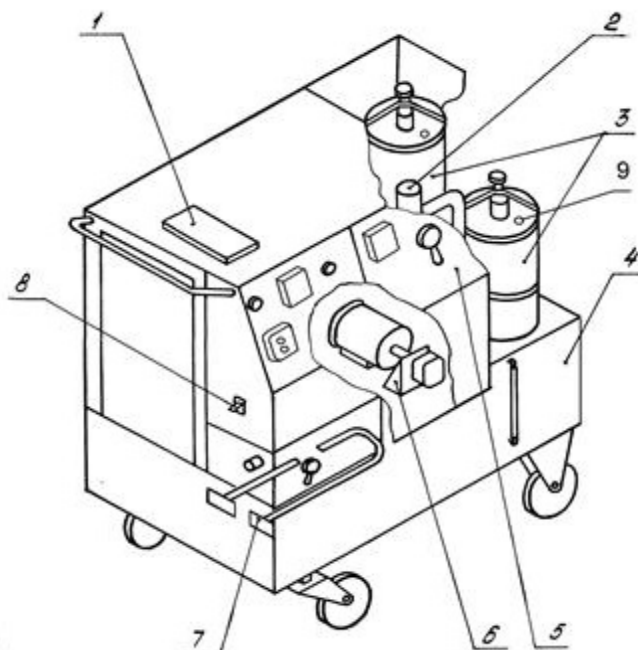
Қолданылған майларды қалпына келтіру үшін физикалық, физика-химиялық және химиялық процестерге негізделген әртүрлі технологиялық операциялар қолданылады және олардың мәтіні ескірген және ластанған өнімдерді құрамынан шығару.

Қатты ластанған және тотыққан минералды майларды арнайы қондырғыларда қалпына келтіріледі. Қалпына келтіру майларының көп бөлігін моторлы майлар құрайды. Майларды қалпына келтіру физикалық және химиялық өңдеу арқылы жүзеге асады. Арнайы құрылғы қолдану арқылы майдың құрамында болатын барлық ластықтан, судан, күйелерден және тағы да басқа көптеген ластықтардан арылуымызға болады. Шет елдерде арнайы пайдаланылған майларды жинақтайтын көлемі 5...20 мың т/жыл, майларды қалпына келтіруге жабдықталған кіші және орта көлемді кәсіпорындар орын тапқан. Соңғы жылдары осы көрсеткіш 40...150 мың т/жылға жетпек.

Майларды қалпына келтірудің бірден-бір қиындығы, май құрамындағы ластықтың химиялық құрамының біркелкі еместігінде.

Қазіргі заманғы пайдаланылған майды өңдеудегі ең жақсы құрылғы германиялық компанияға тиесілі, олар Mineraloil-Raffinerie Dollbergen және Mustad-Internationa Oilrecycling Group. Mineraloil-Raffinerie Dollbergen технологиясы пайдаланылған майдың сапасы жақсы болуын қадағалайды. Процесс қалдықсыз және экономикалық тиімділікке кепіл болады [3,4].

Үлгі ретінде УОМ-6 майды тазалау құрылғысын алған болатынмын. Бұл құрылғы Ресей Федерациясы Тамбов қаласы Бүкілресейлік ауыл шаруашылық және мұнай өнімдерін қолдану институтында жасалған болатын. УОМ-6 құрылғысының схемасы 1-суретте келтірілген.



1. Май құю саңылауы; 2. Сақтандырғыш клапан; 3. Центрифугалар; 4. Құты;
5. Басқару жинақтамасы; 6. Алтытағанды электронды сорғыш; 7. Тэндар; 8. Автоматты сөндіру тетігі; 9. Тежегіш

1 сурет – Пайдаланылған майды тазалау УОМ-6 құрылғысының схемасы

Жұмыс істеу принципі келесідей: пайдаланылған май сорғыш арқылы термоқұтыға құйылады, содан 90 ± 5 °C қыздырылады. Кейін майға айырғыш агент қосылып, тісті доңғалақты сорғыш арқылы араластырады. Тазалауға дайын болған майды фильтрлеу беті арқылы өтіп, үлкен көлемді бөлшектер сүзіледі. Содан кейін центрифуга арқылы тазартылады. Ең соңында басты құтыға құйылып сақталады немесе тұтынушыға ұсынылады [5].

Кәсіптік тәжірибе ұсынылып отырған нәтижені дәлелдеді.

УОМ-6 құрылғысының техникалық мүмкіншілігі:

Өнімділігі, л/сағ – 80...100

Тазалауы, мкм – 1...3

Механикалық қоспаның үлесі,% - 0,02

Сыйымдылығы, л:

Термоқұтыда – 100

Тазалау құтысында – 100

Габариттік өлшемі, мм – 1400x850x1100

Салмағы, кг – 3000

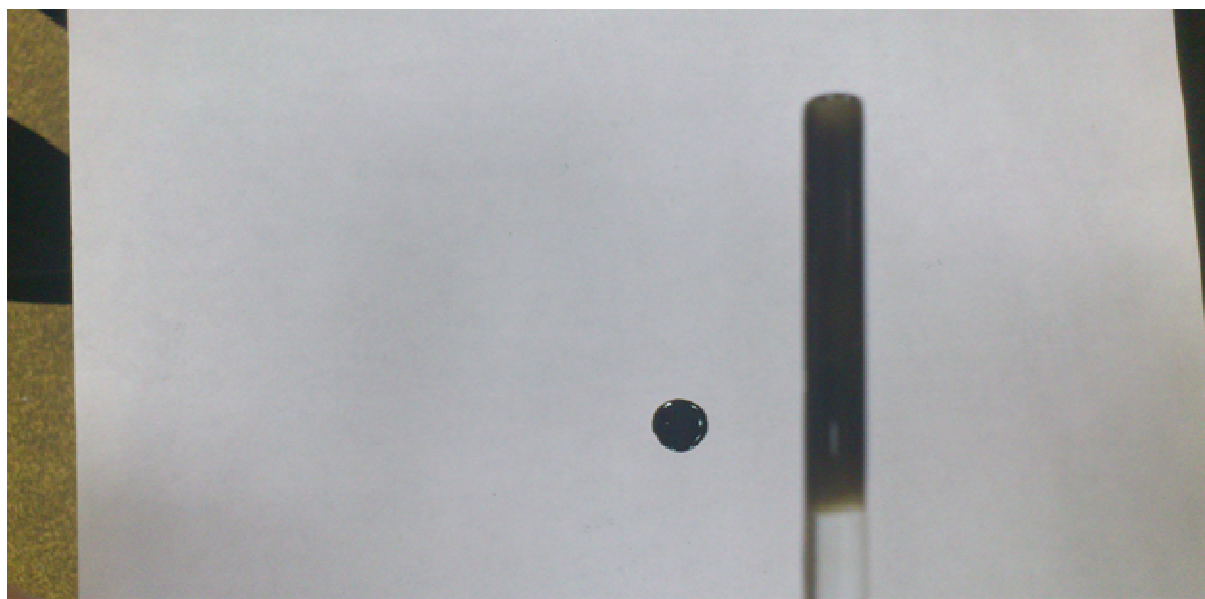
Қызмет көрсету керек адам саны – 1.

Тәжірибеден кейінгі пайдаланылған майдың көрсеткіші майды тазалау құрылғысынан тазаланылғаннан кейін айқын өзгеріске ұшырайды. Көрсеткіштер 3-кестеде келтірілген. Өзгеріске ұшырағанын көзбен де көруге болады. 2-ші суретте тазалауға дейінгі үлгісі

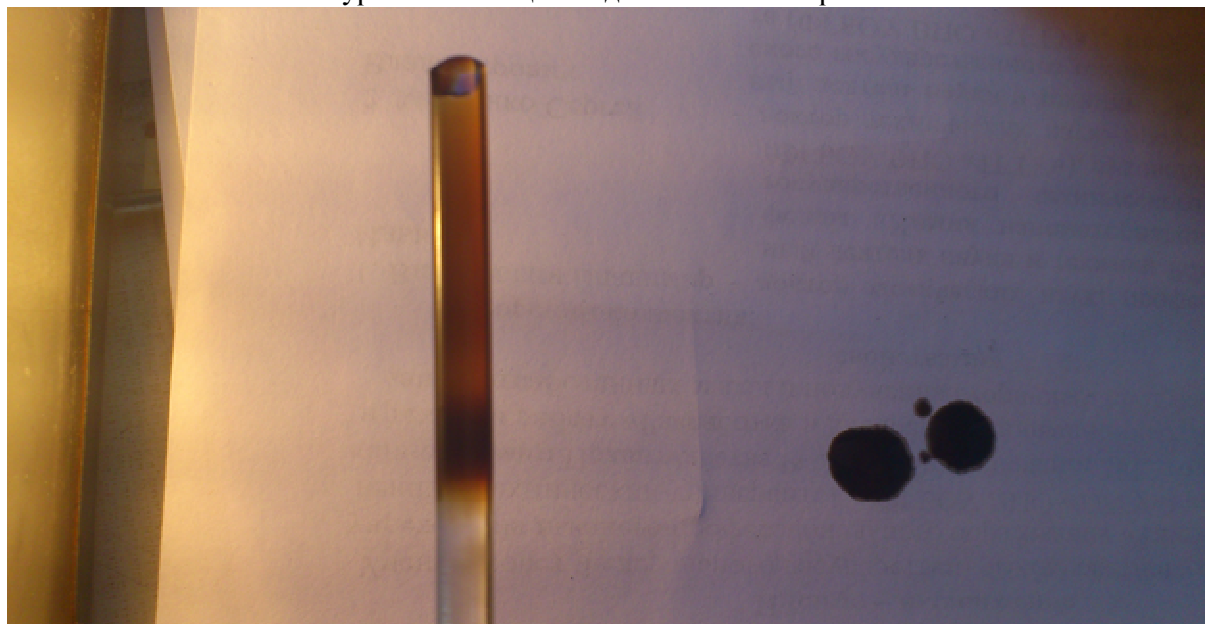
көрсетілген, ал 3-ші суретте тазалағаннан кейінгі үлгісі келтірілген. 4-ші суретте фильтр қағаз арқылы бастапқы және тазалағаннан кейінгі мотор майларының үлгілері салыстырмалы түрде келтірілген. Құрамдық көрсеткішімен қатар түстік баллының да өзгеріске ұшырап, қара түстен ашық қоңыр туске ауысқанын байқаймыз.

3 кесте – Мотор майының тазалық көрсеткіштері

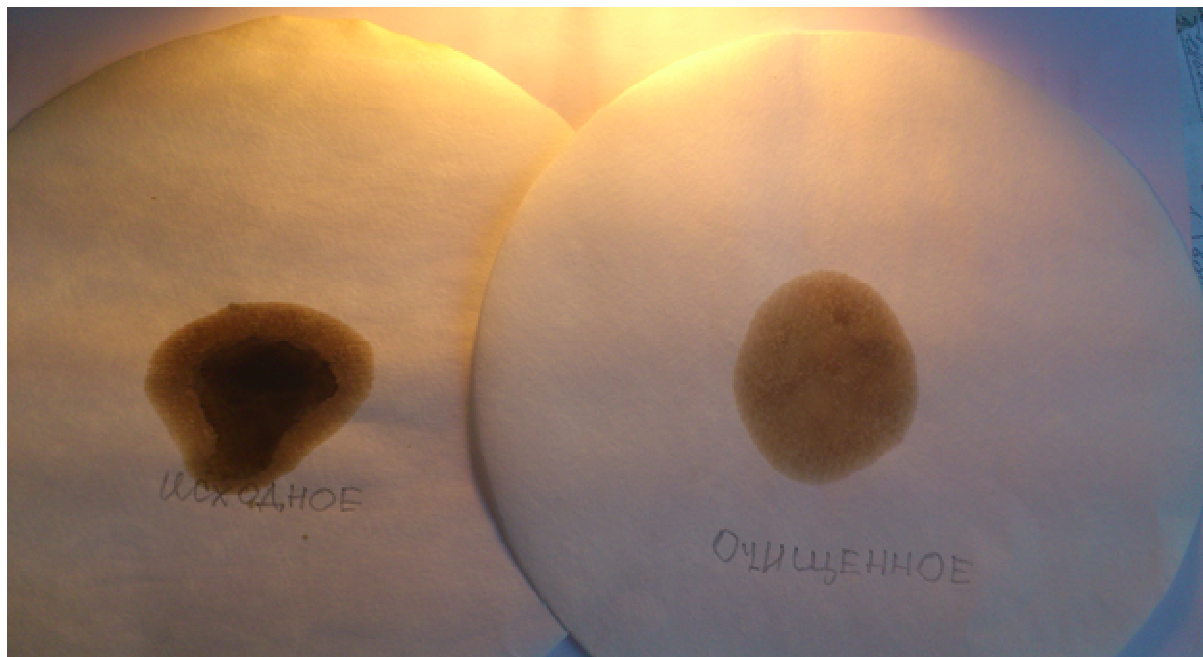
Көрсеткіштер	Тазалауға дейін	Тазалағаннан кейін
Кинематикалық тұтқырлығы, мм ² /с	10,7	10,5
Жану температурасы, °С	170	180
Сілтілік саны, мг КОН/г	1,3	1,1
Механикалық қоспа, %	0,3	Жоқ
Су, %	0,5	Жоқ
Түсі, балл	7-8 (қара)	5-6 (қоңыр)



2 сурет – Бастапқы пайдаланылған мотор майы



3 сурет – УОМ-6 құрылғысымен тазалағаннан кейінгі мотор майы



4 сурет – Фильтрлік қағазбен салыстыру

Қорытындылай келе, жүргізілген зертханалық жұмыстың есебін сараптай келе, бастапқы қалпынан салыстырғандағы мотор майы құрылғымен тазартылғаннан кейін өзгеріске ұшырайды. Тазалағаннан кейінгі мотор майының қолданылу аясы арта түседі. Ұсынылып отырған құрылғының кемшілігі ретінде құрылғының құнын айтуымызға болады. Құнына байланысты барлық тұтынушылар қолданыла алмайды. Әрбір кәсіпорындарда майды тазалау құрылғыларын пайдаланған болса, қалдық аз болып, экономикалық тиімді болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Уразгалеев Т.К., Остриков В.В. Топлива, смазочные материалы и технические жидкости : Учебное пособие. – Уральск, 2011. – 404 с.
- 2 Остриков В.В., Кашникова Л.В. Удаление загрязнений из моторных масел // Тракторы и сельскохозяйственные машины, 1999. – № 10. – С. 10.
- 3 Коваленко В.П. Загрязнение и очистка нефтяных масел – М.: Химия, 1978. – 304 с.
- 4 Девисилов В.А., Шарай Е.Ю. Моделирование течения неньютоновской жидкости вблизи вибрирующей фильтровальной перегородки гидродинамического фильтра // Безопасность в техносфере. – 2010. – № 5. – С. 23.
- 5 Евдокимов А.Ю., Фукс И.Г., Шабалина Т.П. Смазочные материалы и проблемы экологии. М.: ГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2000. – 424 с.

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты лабораторных работ по определению показателей моторного масла до и после очистки прибором УОМ-6.

RESUME

The article shows the results of laboratory work on indicators of engine oil before and after the cleaning device LCS-6.