

**Київський національний торговельно-економічний університет**

**Кафедра товарознавства та митної справи**

**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«Формування асортименту та організація продажу моторних масел»**

Студентки 2 курсу, 9м групи,  
спеціальності 076  
«Підприємництво, торгівля та  
біржова діяльність»  
спеціалізації  
«Товарознавство та комерційна  
логістика»

Фурман Іванна  
Валеріївна

Науковий керівник  
к.т.н., доцент

Пірковіч Катерина  
Анатоліївна

Науковий консультант  
к.е.н., доцент

Зіміна Анна  
Володимирівна

Гарант освітньої програми  
д.т.н., професор

Сидоренко Олена  
Володимирівна

Київ 2019

## АНОТАЦІЯ

### **Фурман І.В. Формування асортименту та організація продажу моторних масел.**

Випускна кваліфікаційна робота зі спеціальності: 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», спеціалізації «Товарознавство і комерційна логістика», Київський національний торговельно-економічний університет, Київ, 2019.

У випускній кваліфікаційній роботі розглядаються питання аналізу стану ринку моторних масел, формування асортименту моторних масел. Проведено товарознавчу оцінку асортименту моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК». Наведено результати порівняльної оцінки якості моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК», сформульовано висновки щодо якості досліджуваних зразків.

Досліджено особливості планування та контроль процесу продажу моторних масел на підприємстві, а також оптимізацію організації їх продажу. Запропоновано основні напрями покращення ефективності організації продажу моторних масел на підприємстві.

*Ключові слова: моторне масло, якість, асортимент, оцінка якості, продаж.*

## SUMMARY

### **Furman I.V. Formation of assortment and organization of sale of motor oils.**

Graduate qualification work in the specialty: 076 «Entrepreneurship, trade and exchange activities», specialization «Commodity and commercial logistics», Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv, 2019.

The final qualification work deals with the analysis of the state of the motor oil market, the formation of an assortment of motor oils. The commodity evaluation of the range of LLC «STATUS APK» engine oils has been carried out. The results of the comparative assessment of the quality of the engine oils of LLC «STATUS APK» are given, conclusions are drawn on the quality of the samples being tested.

The peculiarities of planning and control of the process of sale of motor oils at the enterprise, as well as the optimization of the organization of their sale are investigated.

The basic directions of improvement of efficiency of the organization of sale of motor oils at the enterprise are offered.

*Keywords: engine oil, quality, assortment, quality assessment, sale.*

**ЗМІСТ**

	С.
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади формування асортименту моторних масел	12
1.1. Стан та тенденції розвитку ринку моторних масел в Україні	12
1.2. Методологічні підходи до формування асортименту моторних масел	18
РОЗДІЛ 2. Формування асортименту моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК»	22
2.1. Організація, об'єкт та методи дослідження	22
2.2. Товарознавча оцінка асортименту моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК»	25
2.3. Порівняльна оцінка якості моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК»	31
РОЗДІЛ 3. Організація процесу продажу моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК»	36
3.1. Особливості планування та контроль процесу продажу моторних масел на підприємстві	36
3.2. Оптимізація організації продажу моторних масел на підприємстві	44
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	58
ДОДАТКИ	63

## ВСТУП

*Актуальність теми.* У сучасному світі складно уявити своє життя без транспорту. Автомобілі використовуються і для власних цілей, і для комерційних. Потужна автомобільна база підприємства є запорукою стабільного ведення бізнесу. Кожного дня кількість автомобілів в Україні збільшується. Незалежно від потреб та цілей використання кожному автовласнику потрібно, щоб його транспортний засіб був справний. У зв'язку з цим автовласникам потрібно постійно доглядати, обслуговувати власний транспорт. Ринок заповнений тисячами мастильних матеріалів, додатковими аксесуарами для обслуговування автомобілів. Існує безліч торгових марок як люксових, так і звичайних. Моторні масла можна придбати в спеціалізованих магазинах, СТО, АЗС. Кожен автолюбитель обирає масло відповідно до характеристик і потреб свого автомобіля.

При виборі моторного масла потрібно, перш за все, з'ясувати кілька простих відомостей про автомобіль. А саме: марку і рік випуску машини, бензиновий або дизельний двигун, чи має автомобіль системи доочистки відпрацьованих газів, на яку динамічну в'язкість розрахований двигун. Існують рекомендації виробника автомобіля по типу моторного масла. Зазвичай це посилання на міжнародні стандарти (ACEA, API, ILSAC, JASO) і фірмові допуски автовиробника, а також рекомендована в'язкість по стандарту SAE J300 [14, 27].

Актуальність дослідження ринку, асортименту та якості моторних масел різних виробників, представлених у ТОВ «СТАТУС АПК», полягає у визначенні стану даного сегменту моторних масел, визначенні кращих моторних масел за встановленими показниками якості.

*Мета роботи:* дослідити формування асортименту та організацію продажу моторних масел, представлених у ТОВ «СТАТУС АПК». Для досягнення мети випускної кваліфікаційної роботи необхідно вирішити наступні завдання:

- дослідити стан ринку моторних масел в Україні;

- проаналізувати асортимент моторних масел у ТОВ «СТАТУС АПК»;
- визначити найвагоміші показники якості та провести порівняльну оцінку якості моторних масел різних виробників, що реалізуються ТОВ «СТАТУС АПК»;
- дослідити організацію процесу продажу моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК»;
- визначити методи оптимізації продажу моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК».

*Об'єктом дослідження* є моторні масла, представлені у ТОВ «СТАТУС АПК».

*Предметом дослідження* є асортимент та якість моторних масел, представлених у ТОВ «СТАТУС АПК».

*Наукова новизна* отриманих результатів полягає у визначенні найбільш вагомих показників якості моторних масел, в узагальненні теоретичних і науково-методичних підходів до оптимізації організації продажу моторних масел.

*Практична цінність* роботи обумовлена розробленими пропозиціями по удосконаленню методів організації продажу, підвищенню ефективності діяльності підприємства шляхом формування асортименту, враховуючи рівень якості продукції та широту асортименту.

*Методи дослідження:* загальнонаукові (аналіз, порівняння, узагальнення), органолептичні та статистичні.

*Апробація результатів дослідження:* результати досліджень апробовано на Міжнародній студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми підприємництва, торгівлі та маркетингу» (м. Київ, КНТЕУ, 12 березня 2019 року) шляхом представлення доповіді на тему: «Товарознавча оцінка асортименту моторних масел ТОВ «Статус АПК». Публікації: за результатами досліджень опублікована стаття (дод. А) на тему: «Товарознавча оцінка асортименту та порівняльна оцінка якості моторних масел ТОВ «Статус АПК» в збірнику статей (-К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019).

*Структура роботи.* Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел, який налічує 50 джерел та додатків. Випускна кваліфікаційна робота, не враховуючи додатків, викладена на 62 сторінках друкованого тексту.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ МОТОРНИХ МАСЕЛ

#### 1.1. Стан та тенденції розвитку ринку моторних масел в Україні

Українські ринки нафтопродуктів переважно складаються з імпорту. Зазначені ринки характеризуються присутністю на них значної кількості гравців та відсутністю державного регулювання цін на пальне.

Ще 10 років тому працювало 6 нафтопереробних заводів: «Лукойл-Одеський НПЗ», ВАТ «Нафтопереробний Комплекс Галичина», ВАТ «Нафтохімік Прикарпаття», Кременчуцький НПЗ, Лисичанський НПЗ, ВАТ «Херсоннафтопереробка». Загальна потужність первинної переробки цих заводів складала 51-54 млн. т нафти на рік [24].

На сьогоднішній день залишилось два виробника нафтопродуктів – Кременчуцький нафтопереробний завод «Укртатнафта» (група «Приват») і Шебелинський газопереробний завод держкомпанії «Укргазвидобування» (входить до групи НАК «Нафтогаз України») [36, 26]. За підсумками першого півріччя 2018 року Кременчуцький НПЗ займав 36% ринку бензину і 11.5% ринку дизпалива, Шебелинський НПЗ – 6.4 і 1.5% ринку відповідно. Обидва НПЗ працюють в основному на імпортованій сировині, яка купується за валюту. Внутрішній видобуток нафти в Україні не покриває потреб діючих НПЗ. Основні поставки нафти (93%) були здійснені з Азербайджану – на суму 146 млн дол., Алжиру (4.6%) – 7.2 млн дол., Ірану (1.8%) – 1.8 млн дол., з інших країн було поставлено сировини на 1.2 млн дол. [9]. При цьому Україна з 2007 по 2018 рік скоротила обсяги видобутку нафти вдвічі (рис. 1.1).

У 2018 р. споживання палива в Україні знову зросло (рис. 1.2). За підсумками 11 місяців баланс ринку моторних палив збільшився на 7,2% порівняно з аналогічним періодом 2017 р.



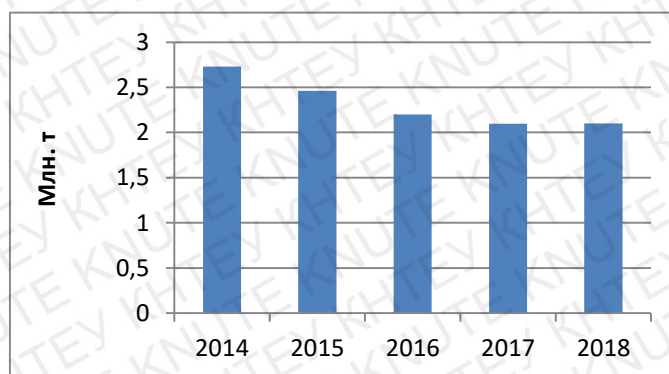


Рис. 1.1. Тенденція видобутку нафти в Україні, млн. т

Драйверами зростання виступили, насамперед, дизельне паливо (+10,1%, або 560 тис. т) і скраплений газ (10,6%, або 153 тис. т). Своєю чергою, продаж бензину продовжив скорочуватися – на 3,9%, або 72 тис. т, за 11 місяців 2018 р. [5].

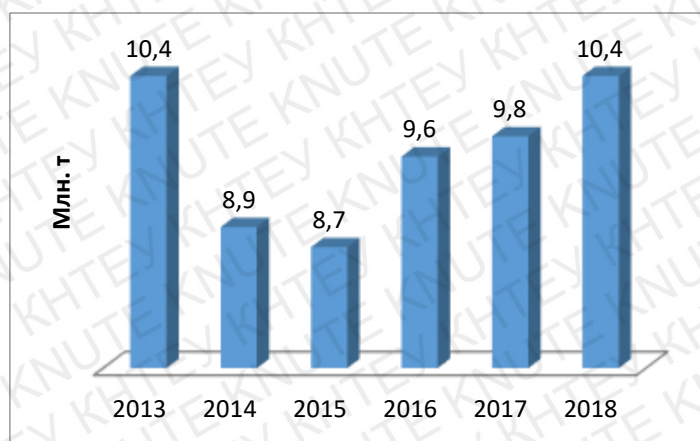


Рис. 1.2. Динаміка поставок моторних палив на ринок України у 2013-2018 рр., млн. т

Визначальним чинником, який впливає на рівень роздрібних цін на паливо в Україні, є котирування на нафту та нафтопродукти на європейських ринках. Також на цінову ситуацію на ринках нафтопродуктів суттєво впливає повнота ресурсного наповнення ринку для забезпечення попиту споживачів. Проведений Комітетом аналіз ринків нафтопродуктів засвідчив, що основна частка пального, що імпортується в Україну, реалізується в межах вертикально-інтегрованих компаній (зокрема, групи WOG, ОККО) [46, 33, 34]. Суб'єкти господарювання, які здійснюють роздрібну торгівлю нафтопродуктами через мережі АЗС —

представники малого та середнього бізнесу, мають певні труднощі стосовно закупівлі пального іноземного виробництва (необхідність укладання договорів купівлі-продажу нафтопродуктів з іноземними респондентами, купівля іноземної валюти тощо). Такі учасники ринку купують пальне у суб'єктів господарювання, які безпосередньо імпортують нафтопродукти на територію України, або в посередників. З огляду на положення ст. 4-1 Закону України «Про нафту і газ», ПАТ «Укрнафта» та ПАТ «Укргазвидобування» зобов'язані здійснювати реалізацію нафти, а також скрапленого газу виключно на біржових аукціонах. На сьогодні ПАТ «Укргазвидобування» [18] на біржових аукціонах здійснює також реалізацію бензинів та дизельного палива. Розвиток біржової торгівлі нафтопродуктами в Україні сприятиме: запровадженню прозорих механізмів формування цін на нафтопродукти; забезпеченню можливості доступу до ресурсу пального вітчизняного виробництва для суб'єктів господарювання, які наразі реалізують імпортоване пальне та певною мірою несуть ризики внаслідок нестабільної геополітичної ситуації; забезпеченню можливості доступу до пального, що імпортується в Україну, для учасників ринку на конкурентних засадах. Зазначене сприятиме підвищенню ступеня конкуренції, прозорості та ефективності функціонування вітчизняних ринків нафтопродуктів [2].

Україна належить до тих країн світу, які залежать від імпортованих енергоносіїв, і є енергодефіцитною країною. Залежність України від імпортованої нафти з кожним роком зростає й може призвести до послаблення економічної, енергетичної та політичної безпеки держави [20]. Сумарний обсяг імпорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД наведений на рис. 1.3. Виробництво сільськогосподарської продукції та зростання її обсягів безпосередньо пов'язане із забезпеченням матеріально-технічними засобами й паливно-мастильними матеріалами [15].

За даними ДФС України імпорт мастильних матеріалів (товарна позиція 3403) суттєво не збільшився за період 2015 – I квартал 2019 року. Питома вага імпорту коливається в діапазоні -0.01 – +0.01%, за даними рис. 1.3 можна зробити висновок, що суттєво зросла вартість імпортованих товарів [47].

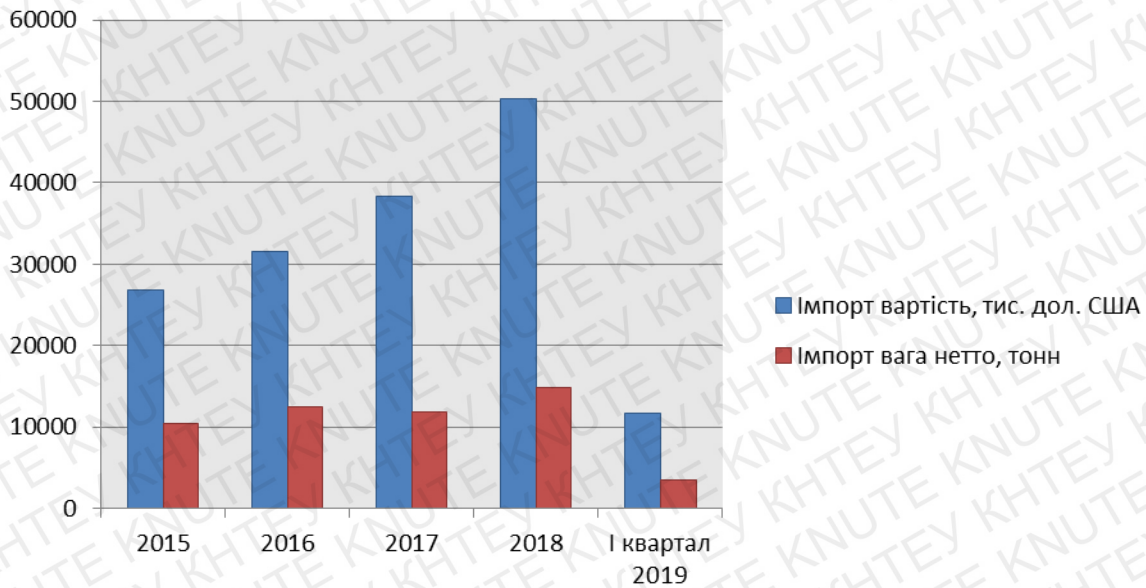


Рис. 1.3. Сумарний обсяг імпорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД за 2015 - I квартал 2019 р.

Імпорт мастильних матеріалів в Україні істотно перевищує показники експорту (рис. 1.4).

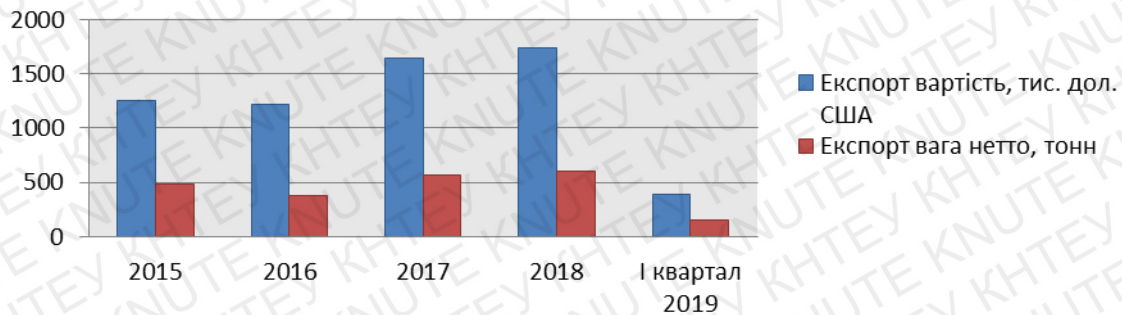


Рис. 1.4. Сумарний обсяг експорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД за 2015 - I квартал 2019 р.

Експорт мастильних матеріалів в 2015 – I кварталі 2019 р. становить незначну частку і залишається на тому самому рівні. Основними імпортними брендами є Lukoil, Mobil, Shell і Castrol. В останні роки на ринку України стали з'являтися нові бренди, і активність зарубіжних виробників цілком зрозуміла – ринок зростає, при цьому внутрішнє виробництво не здатне задовольнити зростаючий попит. Наприклад, недавно на український ринок вийшов відомий турецький

виробник мастильних матеріалів – OPEL Lubricants [48]. Компанія є одним з найбільших промислових гігантів в Туреччині. Лінійка продукції OPEL включає широкий асортимент моторних і трансмісійних масел, а також антифризу, консистентних масел і гальмівної рідини для легкових і вантажних автомобілів, сільгосптехніки, мотоциклів і водного транспорту. Є в асортименті і масла для двигунів стандарту Євро-6 [31]. Мастильні матеріали використовують Fiat, Ford, MAN і Mercedes-Benz, також компанія є офіційним постачальником авіаційного палива для Turkish Airlines [24].

Обсяги виробництва різних видів масел в Україні приведені на рис. 1.5.

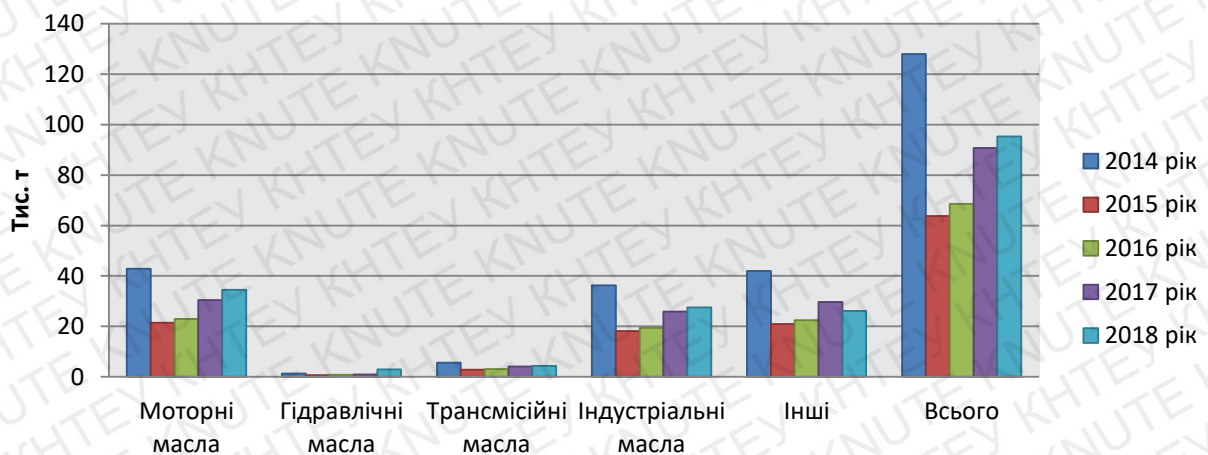


Рис. 1.5. Виробництво масел в Україні в 2014-2018 рр. в розрізі видів, тис. т

Аналіз ринку показує, що в структурі виробництва масел домінують моторні масла, хоча ще в 2014 р. значна питома вага припадала на індустріальні. Фактором такої зміни структури виробництва стало бурхливе зростання імпорту автомобілів і сільськогосподарської техніки в Україні [46].

Експорт та імпорт мастильних матеріалів в Україну в 2018 році в розрізі країн представлено на рис. 1.6 та рис. 1.7 [5].

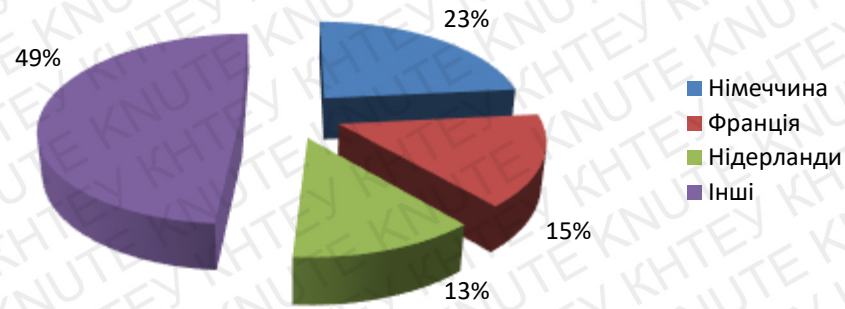


Рис. 1.6. Імпорт мастильних матеріалів до України в розрізі країн в 2018 році, %

Головними імпортерами мастильних матеріалів в Україну виступають Німеччина, Франція, Нідерланди. Велика кількість мастильних матеріалів імпортується з Німеччини, де, крім національних фірм, вони виробляються на підприємствах інтернаціональних компаній і філіях інших західних фірм. До найбільш масових моторних масел належить продукція наступних німецьких фірм: «Aral», «Adinol», «Bizol», «Castrol», «DEA Mineraloel», «Deutsche SHELL», «Liqui Moly», SRS, «JB German Oil» [15].

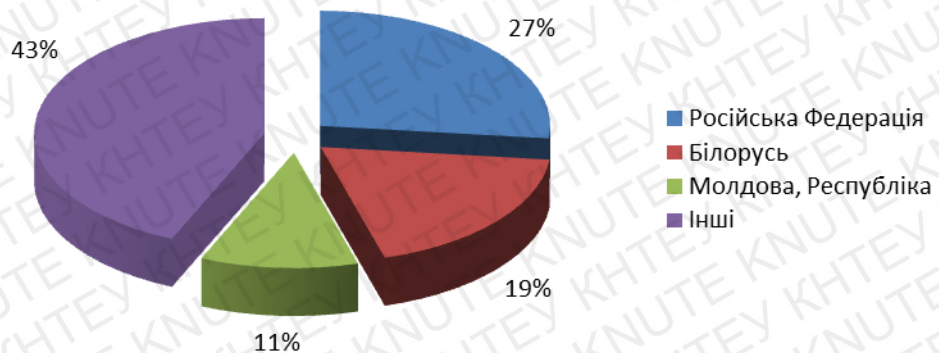


Рис. 1.7. Експорт мастильних матеріалів з України в розрізі країн в 2018 році, %

Одним із виробників моторних масел в Україні є ТОВ «Українсько-Британське спільне підприємство AZMOL Брітіш Петрокемікалс». Це нафтохімічне підприємство, яке більш ніж 80 років займається виробництвом якісних масел, мастил і різних мастильно-охолоджувальних рідин. Незважаючи на поки ще невеликі обсяги поставок мастильних матеріалів в Україні, наміри даного виробника дуже серйозні і полягають в завоюванні значної ринкової ніші. Сьогодні діяльність компанії орієнтована на модернізацію виробництва,

вдосконалення продукції і розширення ринку збуту. Експорт відбувається в такі країни, як Російська Федерація, Білорусь, Молдова, Азербайджан, Ірак, Туреччина, Узбекистан [6].

Наступними виробниками мастила в Україні є НВО «Присадки» та Лебединський нафтомаслозавод (Леол). Всі масла на НВО «ПРИСАДКИ» виготовлені з використанням високоякісних базових масел світових виробників та пакетів присадок фірм "Shell", "Infiniteum", інших відомих брендів. Торгова марка відома в Україні та за її межами, має хороші рекомендації, як від рядових споживачів, так і від великих підприємств. На підприємстві виробляють: моторні та трансмісійні масла, масла спецпризначення, турбінні масла, компресорні масла, гідравлічні масла, індустріальні масла, присадки, допоміжні товари (тормозна рідина, засоби для очищення скла і т.д.) [37].

Лебединський нафтомаслозавод – виробник змащувальних матеріалів, член Української асоціації якості. Підприємство працює з системою управління якістю відповідно до європейських стандартів ISO 9001:2000 [7]. Лебединський НМЗ для виробництва масел ЛЕОЛ використовує тільки: синтетичні (поліальфаолефінові) базові масла, високоякісні базові масла, модифіковані методом каталітичного гідрокрекінгу (НС) та мінеральних базових масел, сертифікованих за стандартом SAE; сучасні багатофункціональні пакети присадок, спеціальними присадками, які нейтралізують високі та небезпечні продукти, що входять до складу згорання з високим вмістом сірки [19].

Отже, український ринок паливних матеріалів в основному складається з імпортованих товарів. На ринку українських виробників є підприємства, які задовольняють частину попиту. Основними з яких є ТОВ «Українсько-Британське спільне підприємство AZMOL Брітіш Петрокемікалс», Лебединський нафтомаслозавод, НВО «Присадки».

## **1.2. Методологічні підходи до формування асортименту моторних масел**

Формування асортименту товарів в роздрібних підприємствах – доволі складний процес, що базується на врахуванні дії багатьох факторів. Ці фактори

поділяються на загальні (тобто такі, що не залежать від конкретних умов роботи того чи іншого торгового підприємства) і специфічні (тобто такі, що відображають конкретні умови роботи даного підприємства).

До загальних чинників відносяться: попит покупців, виробництво товарів і ціни, а також соціально-економічні, демографічні, національно-побутові та природно-кліматичні фактори.

Купівельний попит виступає основним фактором, що впливає на формування асортименту. Асортимент і купівельний попит – взаємопов'язані [45].

Одним з важливих чинників формування товарного асортименту є виробництво і імпорт товарів. Чим більше якісних товарів виробляється на території держави, тим меншими будуть масштаби імпорту.

Основними соціально-економічними чинниками є соціальний склад населення, характер його трудової діяльності, доходів та соціального забезпечення населення, розвиток та специфіка основних виробничих галузей в регіоні, культурно-побутові умови проживання тощо. У зв'язку з тим, що покупець найчастіше визначає для себе граничну ціну або діапазон цін, в межах яких він має намір вибрати покупку, ціновий фактор необхідно враховувати при побудові асортименту товарів.

Національно-побутовими чинниками є національна структура населення, його звичаї і традиції у споживанні окремих товарів.

Для виготовлення моторного масла потрібна потужна матеріальна база. Основним компонентом є мазут – це рідкий маслянистий залишок нафти після відбирання із неї світлих дистилятів – бензину, гасу, газойлю. Процес виробництва [46] є енергозатратним та потребує велику кількість сировини. Так як Україна не має такої кількості нафтовідходів, більшість моторних масел ми імпортуємо.

Асортимент моторних масел представлений наступними його видами. Мінеральне масло для автомобілів з карбюраторними двигунами. Перевагами такого масла є оптимальні змащувальні властивості та низька вартість.

Недоліками є те, що такий тип не підходить для жару, додатково потрібно купувати присадки і недовготривалість його використання.

Синтетичні масла підходять для всіх типів двигунів. Можуть працювати при високій та низькій температурі навколишнього середовища. Також при використанні такого типу масла економно використовується паливо. Синтетичне моторне масло має тривалий період служби та не окисляється. Строк служби синтетичних масел в 5-10 разів довший за строк служби мінеральних масел. Єдиний недолік – це висока ціна.

Також є напівсинтетичні моторні масла для автомобілів з карбюраторними та інжекторними двигунами.

На змащувальний матеріал впливають такі фактори:

1. сезонність;
2. режим експлуатації;
3. якість пального;
4. масляна основа;
5. ефективність роботи фільтрів.

Якщо моторне масло не замінюють вчасно, погіршуються характеристики моторного масла, погіршуються характеристики двигуна, може заклинювати двигун, і це може привести до капітального ремонту двигуна.

Основними причинами [1, 41, 28] позапланової заміни масла є:

1. Зміна хімічного стану моторного масла. Під час експлуатації автомобіля відбувається постійне розщеплення хімічних присадок. При цьому утворюються різні відкладення в кратері силового агрегату. Також відбувається зміна рівня кислотності. Навіть якщо автомобіль не використовується, розклад основних складників відбувається безперервно.
2. Утворення відкладень в двигуні призводить до зниження його потужності, збільшення об'ємів токсичних вихлопів і зниження ресурсів силового агрегату.
3. Знос двигуна, в такому змащувальний матеріал не може виконувати повністю свої функції, його витрати перевищують оптимальний рівень.



4. Провертання шатунних вкладень.
5. Сильний знос турбокомпресора.
6. Збільшення показників в'язкості.

Підсумовуючи, можна рекомендувати певний алгоритм [17] вибору масла:

1. З'ясувати рекомендації виробника авто по застосуванню моторних масел. Іноді цього буває достатньо.
2. Визначитися з в'язкістю, враховуючи пробіг і умови експлуатації.
3. Врахувати наявність/відсутність на машині систем доочистки відпрацьованих газів.
4. Визначитися з динамічною в'язкістю. Це до питання: що важливіше, економія палива або ресурс двигуна. Важливо при цьому враховувати конструктивні особливості автомобіля (рекомендації виробника).
5. Вже знаючи, яке масло потрібно, визначитися з маркою (брендом).

Одним з головних факторів є місце розташування торгової точки. Магазин найкраще буде функціонувати за умови, що поруч розташована траса, виїзд з міста або велика жвава дорога. Наявність зручного паркування зробить магазин більш привабливим для потенційних клієнтів.

Тож при формуванні асортименту моторних масел на підприємстві потрібно враховувати місце розташування магазину, проводити аналіз конкурентів і потреби споживачів даної місцевості. Для зручності споживачів наповнити асортиментний ряд маслами різних об'ємів. В асортименті підприємства повинні бути і відомі торгові марки, які давно отримали довіру в споживачів і маловідомі, але якісні масла. Доповнити асортиментний ряд такими супутніми товарами: промивальне масло, гальмівна рідина, антифриз, присадки, автохімія, фільтри, свічки і т.д.

## РОЗДІЛ 2

### ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ МОТОРНИХ МАСЕЛ ТОВ «СТАТУС АПК»

#### 2.1. Організація, об'єкт та методи дослідження

Об'єктом дослідження є мастильні матеріали, а саме моторні масла. Мастильні матеріали – це речовини, які використовуються для змащування і охолодження деталей машин та механізмів, що призводять до зменшення сили тертя і вилучення зношених частинок. Крім того, мастильні матеріали захищають метал від корозії, виконують функцію робочої рідини, яка охолоджує різні частини при їхній взаємодії.

Основна частина мастильних матеріалів мінерального походження отримується у результаті переробки нафти. Органічні мастила (рослинні і тваринні), хоч і володіють хорошими властивостями щодо змащування, чутливі до дії підвищеної температури, тому застосовуються, головним чином, як добавки до мінеральних олій. Недоліками мастильних мінералів (мінеральних і органічних) є те, що вони застигають при охолодженні до температури нижче  $-20^{\circ}\text{C}$ , випаровуються і окислюються при нагріванні до температури вище  $150-200^{\circ}\text{C}$  [11]. Синтетичні мастильні матеріали, які виробляються на основі спиртів, ефірів і кремнійорганічних з'єднань, відзначаються високими експлуатаційними властивостями (у тому числі і термостійкістю), однак вони дорожчі нафтових масел [16].

Відповідно до товарознавчої характеристики вони поділяються на такі групи: моторні, індустріальні, трансмісійні, турбінні, компресорні та ін. Моторні масла призначені для використання в карбюраторних, дизельних і авіаційних двигунах внутрішнього згорання.

Сучасні моторні масла повинні відповідати багатьом вимогам [49], головні з яких перераховані нижче:

- високі мийні, дисперго-стабілізуючі та солюбілізуючі властивості стосовно різних нерозчинних забруднювачів, які забезпечують чистоту деталей двигуна;
- високі термічна і термоокиснювальна стабільності дозволяють використовувати оливи для охолодження поршнів, підвищувати граничне нагрівання оливи в картері, збільшувати інтервал часу до заміни;
- достатні протизносні властивості, що забезпечуються міцністю масляної плівки, потрібною в'язкістю при високій температурі і великому градієнті швидкості при зсуві, здатністю хімічно модифікувати матеріал поверхні металу при граничному терті і нейтралізувати кислоти, що утворюються при окисненні оливи або з продуктів згоряння палива;
- відсутність корозійного впливу на матеріали деталей двигуна як у процесі роботи, так і при тривалих перервах;
- стійкість до старіння, здатність протистояти зовнішнім впливам з мінімальним погіршенням властивостей;
- пологість в'язкісно-температурної характеристики, забезпечення холодного запуску, пропомпуваності при холодному запуску і надійного змащування в екстремальних умовах при великих навантаженнях і температурі навколишнього середовища;
- сумісність з матеріалами зацільників, сумісність з каталізаторами системи нейтралізації відпрацьованих газів;
- висока стабільність при транспортуванні і зберіганні в регламентованих умовах;
- мала піноутворюваність при високій і низькій температурах;
- мала леткість, низька витрата на чад (екологічність).

Дослідження асортименту та порівняльна якості моторних масел проводиться на базі ТОВ «СТАТУС АПК». Підприємство функціонує з 2014 року в м. Христинівці, Черкаської області. Підприємство повністю підпорядковується директору, діючого на підставі статуту підприємства. При відсутності директора його обов'язки виконує заступник директора. Підприємство нараховує 8 осіб

штату. Спеціалізується на оптовій торгівлі твердим, рідким, газоподібним паливом і подібними продуктами, роздрібною торгівлею паливно-мастильними матеріалами.

Далі необхідно перейти до визначення етапів даного наукового дослідження, етапи виконання дослідження схематично можна подати в наступній послідовності (див. рис. 2.1).

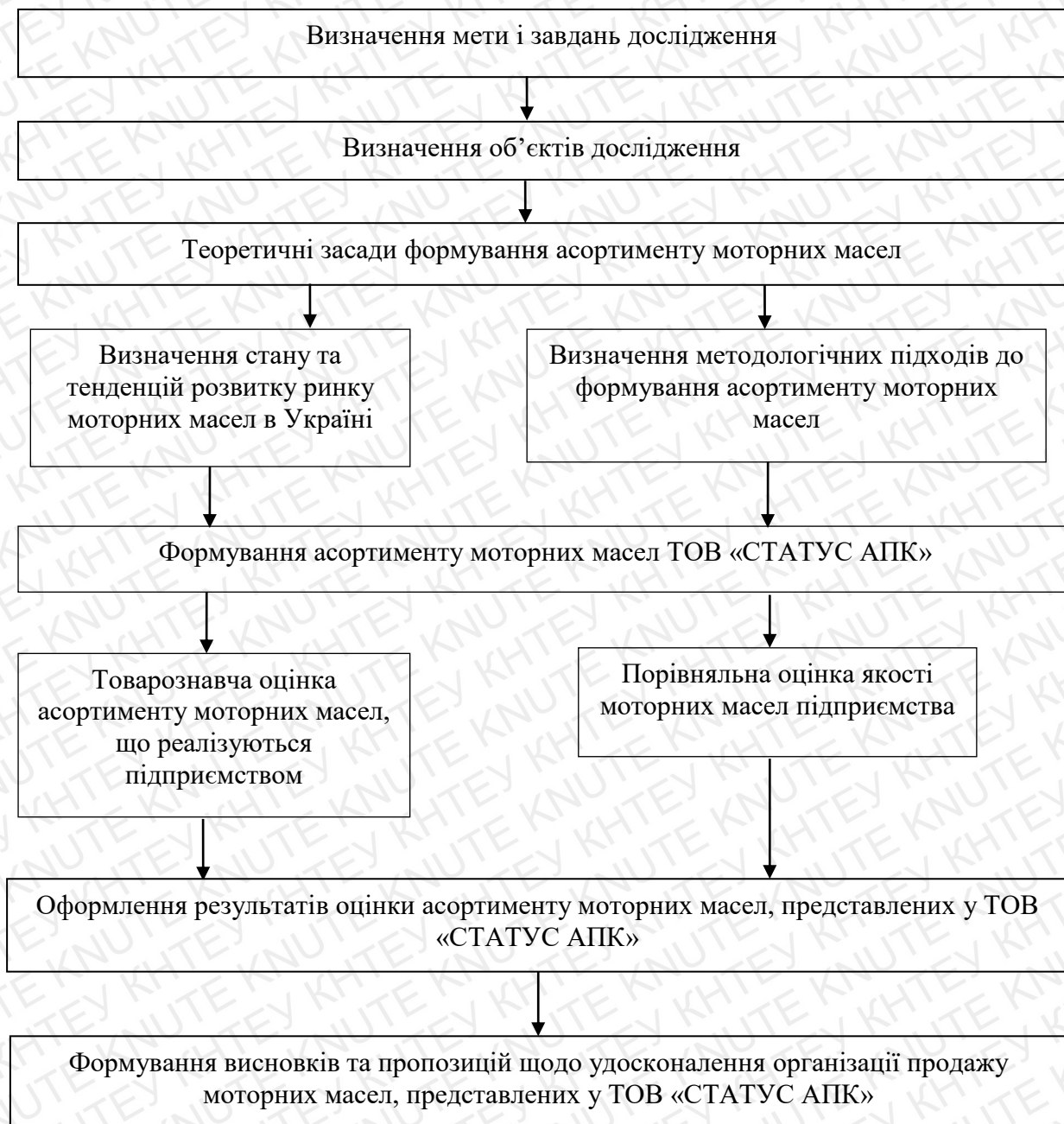


Рис. 2.1. Етапи наукового дослідження

Дослідження якості моторного масла було проведено органолептичним, аналітичним методами та методом визначення рівня якості [44].

Органолептичним методом було оцінено зовнішній вигляд, запах, стійкість до старіння, екологічність, зручність та відповідність маркування моторного масла.

Аналітичним методом було визначено рівень якості моторного масла, показники широти та оновлення асортименту ТОВ «СТАТУС АПК».

Отже, в якості об'єкта дослідження було обрано моторні масла підприємства ТОВ «СТАТУС АПК», і проведено дослідження асортименту та якості моторних масел за допомогою органолептичного та аналітичного методів.

## **2.2. Товарознавча оцінка асортименту моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК»**

Асортимент моторних масел на ринку України представлений на прикладі підприємства ТОВ «Статус АПК» (табл. 2.1). Підприємство займається реалізацією і продажем паливно-мастильних матеріалів.

В асортименті підприємства найбільше представлені моторні масла синтетичні (рис. 2.2) з в'язкістю 5W-40 за SAE, імпортовані переважно з Німеччини та Фінляндії (рис. 2.3). Моторне масло 5W-40 – це всесезонне масло, яке можна використовувати взимку до температури  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а влітку до температури  $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . За класифікацією моторних масел за SAE J300 клас 5W – низькотемпературні параметри: імітація холодного пуску (ASTM D5293) становить 3500 при  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , прокачуваність (ASTM D4684, D3829) 60000 при  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; високотемпературні параметри – кінематична в'язкість при  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  по ASTM D445 складає 3,8 сСт [12].

Моторні масла на підприємстві ТОВ «Статус АПК» представлені за такими видами, як 5W-40 (4 різновиди), 10W-40 (2), 5W-30 (2), 5W-50 (2) (рис. 2.2, 2.3, 2.4). Деякі торгові марки мастил пропонують упакування об'ємом 1л, 4л, 5л.

В асортиментному ряду представлені тільки відомі та перевірені бренди.

Таблиця 2.1

## Асортимент моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК»

№	Найменування	Тип	В'язкість (SAE)	Експлуатаційні властивості (API, ACEA)	Двигун	Країна-виробник
1	Bizol Ultra Longlife, 4 л	Синтетичне	5W-40	API SN/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина
2	Liqui Moly Top Tec 4100, 1 л	Синтетичне	5W-40	API SM/CF ACEA A3/B4, C3	Бензиновий, дизельний	Німеччина
3	Castrol Magnatesc, 5 л	Синтетичне	5W-40	ACEA C3	Дизельний	Німеччина
4	Mobil Super 3000 X1 Diesel 5W-40, 4 л	Синтетичне	5W-40	API CF ACEA A3/B3, A3/B4	Дизельний	Фінляндія
5	Mannol Classic 10W-40, 1 л	Напівсинтетичне	10W-40	API SN/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина
6	Liqui Moly Optimal 10W-40, 4 л	Напівсинтетичне	10W-40	API CF/SL ACEA A3/B3	Бензиновий, дизельний	Німеччина
7	Mobil 1 ESP Formula 5W-30, 4 л	Синтетичне	5W-30	API SM /SN/CF	Бензиновий, дизельний	Фінляндія
8	Castrol Edge Titanium FST 5W-30, 4 л	Синтетичне	5W-30	API SN, SF ACEA A3	Бензиновий, дизельний	Німеччина
9	Mobil 1 5W-50, 1 л	Синтетичне	5W-50	API SM, SN ACEA A3/B3, A3/B4	Бензиновий, дизельний	Фінляндія
10	Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50, 4 л	Синтетичне	5W-50	API SM/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина

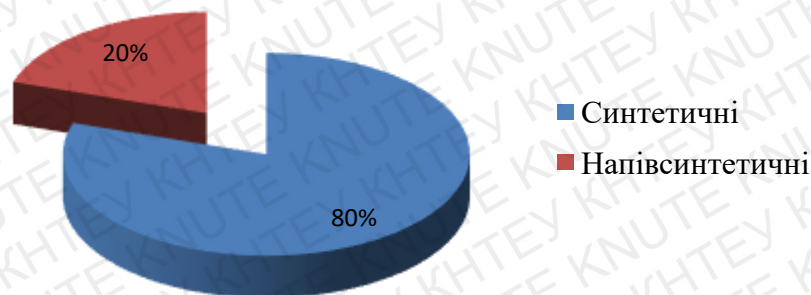


Рис. 2.2. Співвідношення моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК» за типом, %

Відповідно до рис 2.2. на підприємстві синтетичні масла займають 80% асортименту, а напівсинтетичні 20%.

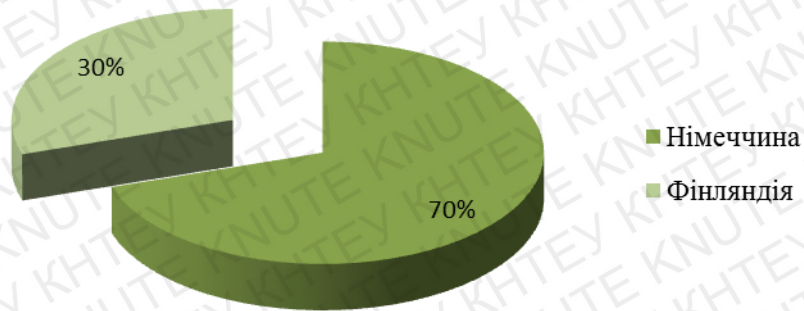


Рис. 2.3. Співвідношення моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК» за країною походження, %

Найбільшу кількість масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» імпортовано з Фінляндії(рис.2.3), що складає 70% всього асортименту, 30% з Німеччини.

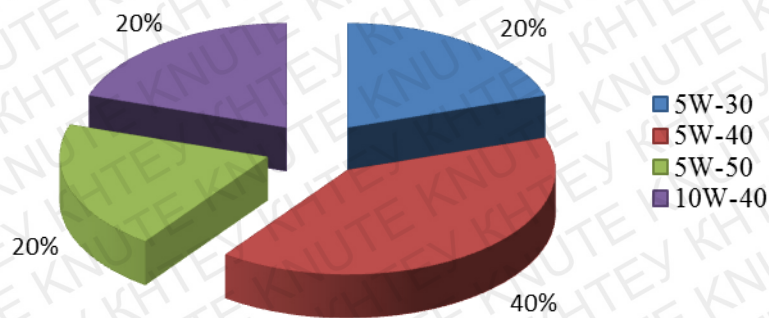


Рис. 2.4. Співвідношення моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК» за в'язкістю, %

На рис. 2.4 зазначено що найбільший сегмент асортименту займає моторне масло з в'язкість 5W-40, далі 10W-40, 5W-30, 5W-50.

Кожне моторне масло усіх торгових марок, представлених на підприємстві ТОВ «Статус АПК», має свої переваги (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Основні характеристики моторних масел, представлених на підприємстві  
ТОВ «Статус АПК»**

№	Найменування	Основні характеристики
1	2	3
1	Bizol Ultra Longlife	Моторне масло для автопарку змішаного типу: для дизельних двигунів з використанням і без турбокомпресорного наддуву, з використанням і без повітряного охолоджувача повітря. Найкраще підійде при тривалих інтервалах зміни масла і при високих навантаженнях.
2	Liqui Moly Top Tec 4100	Синтетичне масло, призначене для автомобілів останніх років випуску, обладнаних багатоступінчастими системами нейтралізації вихлопних газів відповідно до сучасних екологічних стандартів ЄВРО IV. Масло відповідає жорстким вимогам виробників BMW і Mercedes з фільтрами саж. Оптимальна в'язкість масла гарантує ефективне змазування всіх рухомих вузлів двигуна і гарантує мінімальний знос в будь-який час року і при будь-яких умовах експлуатації. Під час роботи утворює на поверхнях елементів захисну плівку, яка запобігає безпосередньому контакту металу об метал і не допускає утворення задирів і відколів на поверхнях. Сумісно з сучасними системами доочистки вихлопних газів і забезпечує мінімальні викиди в вихлопі. Сприяє легкому холодному старту з мінімальним пусковим зносом навіть в зимовий період.
3	Castrol Magnatec	Повністю синтетичне моторне масло, призначене для використання в сучасних бензинових і дизельних двигунах автомобілів, в тому числі обладнаних системами турбонаддува. Має допуски більшості європейських автовиробників, що пред'являють особливо жорсткі вимоги до моторних масел.



1	2	3
4	X1 Diesel 5W-40 Mobil Super 3000	<p>Масла Mobil Super 3000 розроблені таким чином, щоб надати додатковий рівень захисту в порівнянні з мінеральними і напівсинтетичними маслами. Рекомендується застосовувати, коли регулярно виникають складні умови водіння, щоб запобігти пошкодженням від інтенсивних і частих навантажень в:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дизельних двигунах різних конструкцій без сажових фільтрів (DPF);</li> <li>- легкових автомобілях, позашляховиках, малотоннажних вантажівках і мікроавтобусах;</li> <li>- при водінні в замських умовах, а також міських з частими зупинками;</li> <li>- при звичайних умовах експлуатації і при русі з перевантаженнями;</li> <li>- в двигунах з турбонаддувом і з прямим уприскуванням палива.</li> </ul>
5	Mannol Classic 10W-40	<p>Універсальне всесезонне напівсинтетичне моторне масло. Містить унікальний пакет присадок, що забезпечує високі протизносні і енергозберігаючі властивості. Гарантує надійне змащення навіть при низьких температурах навколишнього середовища. Ефективно запобігає утворенню лаків і нагару. Розроблено для всіх сучасних типів двигуна, з турбонаддувом і без, багатоклапанних, з прямим уприскуванням, а також для двигунів, що працюють на газі.</p>
6	Liqui Moly Optimal 10W-40	<p>Напівсинтетичне моторне масло з адаптованим пакетом присадок, які в поєднанні з в'язкістю 10W-40 забезпечують високий рівень захисту. Optimal 10W-40 задовольняє сучасним міжнародним стандартам (API/ACEA властивості). У моторному маслі використовуються синтетичні і мінеральні базові компоненти, що відрізняються високими захисними властивостями. Масло містить сучасний пакет присадок, який забезпечує високий рівень захисту від зносу і гарантує стабільне надходження масла до всіх деталей двигуна.</p>

1	2	3
7	Mobil 1 ESP Formula 5W-30	Високоєфективне синтетичне моторне масло, розроблене для забезпечення виняткової чистоти деталей двигуна, його захисту від зносу і найвищих експлуатаційних характеристик. Підходить для більшості сучасних європейських автомобілів з бензиновими двигунами: Audi, BMW, Mercedes-Benz, VW і Skoda.
8	Castrol Edge Titanium FST 5W-30	Дане масло підходить для двигунів, що працюють на бензині і дизелі, в яких потрібно застосовувати масла з допусками ACEA C3, API SN або більш ранні. Масло виготовлено на синтетичній основі, це гарантує чистоту його складу і відсутність в ньому шкідливих компонентів, які в процесі експлуатації можуть осідати на деталях двигуна. У виробництві була використана технологія FST, яка гарантує захист двигуна і міцну масляну плівку при великих навантаженнях. Технологія TITANIUM FST розроблена з використанням полімерних сполук титану, щоб забезпечити максимально міцну і стабільну масляну плівку навіть при роботі двигуна на межі своїх можливостей. З цією технологією на фізичному рівні змінюється робота моторного масла при екстремальних навантаженнях.
9	Mobil 1 5W-50	Синтетичне моторне масло з вмістом високотехнологічних присадок, за рахунок чого масло володіє високими експлуатаційними показниками при будь-яких, навіть найважчих навантаженнях. Сумісно з усіма типами двигунів. У порівнянні з високоякісним мінеральним маслом класу SAE 20W-30, при застосуванні MOBIL 5W-50 вищі показники економії палива.
10	Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50	Синтетичне моторне масло для сучасних двигунів. Знижує витрату масла і палива. Забезпечує оптимальне змащення навіть в екстремальних ситуаціях. Володіє стабільними в'язкісно-температурними властивостями в найширшому діапазоні. Гарантує швидке надходження мастила при холодному пуску і оптимальний тиск у всьому діапазоні оборотів двигуна. Надійно змащує і забезпечує оптимальну роботу двигуна при екстремальних температурах і навантаженнях.

Для аналізу асортименту моторних масел на підприємстві потрібно дослідити показник широти асортименту та ступінь оновлення асортименту.

Розрахуємо показник широти асортименту:

$$П=(П_{ф}/П_{б})*100\%, \quad (2.1)$$

де П – широта асортименту, %;

$П_{ф}$  – кількість видів товарів фактична;

$П_{б}$  – кількість товарів базова.

$$П = (П_{ф}/П_{б})*100\%=(10/55)*100\%=18,18\%$$

Отже, значення показника широти асортименту не є наближеним до 100%, тобто асортимент неширокий, більша частина продукції не в наявності у магазині.

Ступінь оновлення асортименту визначають за формулою:

$$О=(M_{н}/M_{заг})*100\%, \quad (2.2)$$

де О – ступінь оновлення асортименту, %;

$M_{н}$  – сумарна кількість нових товарів;

$M_{заг}$  – сумарна кількість усіх товарів.

$$О = (M_{н}/M_{заг})*100\%=(2/10)*100\%=20\%$$

Отже, ступінь оновлення асортименту моторних масел складає 20%, що є задовільним.

Підсумовуючи, можна сказати, що асортимент моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» є не досить великим. В асортименті підприємства найбільше представлені моторні масла синтетичні з в'язкістю 5W-40 за SAE, імпортовані переважно з Німеччини та Фінляндії.

### **2.3. Порівняльна оцінка якості моторних масел ТОВ «СТАТУС АПК»**

Для оцінки рівня якості було обрано моторне масло, в'язкість якого за SAE складає 5W-40, для порівняння обрано такі торгові марки, як «Bizol», «Mobil», «Liqui Moly», «Castrol». Було обрано наступні найвагоміші показники якості:

$X_1$  - в'язкість високотемпературна,  $\text{мм}^2/\text{с}$  при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C min}$ ;

$X_2$  - в'язкість високотемпературна,  $\text{мм}^2/\text{с}$  при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C max}$ ;

$X_3$  - стійкість до старіння, бали;

$X_4$  - температура застигання, -°C;

$X_5$  - зручність пакування, бали;

$X_6$  - маркування, бали;

$X_7$  - екологічність, бали.

Для визначення вагомості показників кожний із трьох експертів виставив 7 показникам відповідні ранги: від 1 до 7 (найменш вагомий показник отримує 1-й ранг, найвагомий – 7-й ранг). Результати ранжування 7 показників якості моторних масел наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**Результати ранжування показників якості моторних масел**

Експерти	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$
1	6	7	5	4	1	2	3
2	5	4	6	7	2	3	1
3	5	6	7	4	2	3	1
S	16	17	18	15	5	8	5
d	4	5	6	3	-7	-4	-7
$d^2$	16	25	36	9	49	16	49
$a_i$	0,1905	0,2023	0,2143	0,1786	0,0595	0,0952	0,0595

$S_i$  – сумарний ранг  $i$ -показника,  $d$  – відхилення від середньої величини сумарних рангів. Сума сумарних рангів становить:

$$\sum_{i=1}^n S_i = (16+17+18+15+5+8+5) = 84.$$

$$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} = \frac{84}{7} = 12$$

Коефіцієнти вагомості ( $a_i$ ) обчислюємо за формулою:

$$a_i \equiv \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad (2.3)$$

де  $n$  – кількість показників, які проранжовані експертами.

Сума розрахованих коефіцієнтів вагомості дорівнює 1. За результатами розрахунків вагомості показників, що характеризують якість моторних масел, показники у порядку спадання їх значущості можна поставити в ряд: стійкість до старіння; в'язкість високотемпературна при  $t=100$  °C max; в'язкість високотемпературна при  $t=100$  °C min; температура застигання; маркування; зручність пакування та екологічність.

На основі отриманих значень розраховали узгодженість думок експертів за формулою:

$$W_g = d^2 / ((1/12) \times m^2 \times (n^3 - n)), \quad (2.4)$$

де  $m$  – кількість експертів.

Коефіцієнт узгодженості думок експертів становить:

$$W_g = 200 / (1/12 \times 9 \times (343 - 7)) = 0,793.$$

Оскільки  $W_g = 0,793$  ( $W_g$  прямує до 1), то думки експертів узгоджені.

Для оцінки рівня якості показників моторних масел було обрано базовий зразок – моторне масло «Mobil», яке має високий попит на внутрішньому та зовнішніх ринках та приймається як основа для порівняння показників споживних властивостей. Оцінка експертами показників якості моторних масел наведена в табл. 2.4.

Визначимо рівень якості моторних масел «Vizol», «Liqui Moly», «Castrol». Рівень якості ( $P_j$ ) моторних масел розраховуємо за формулою:

$$P_j = \sum_{i=1}^n a_i \times g_i \quad (2.5)$$

де  $n$  – кількість показників;  $a_i$  – коефіцієнт вагомості  $i$ -показника;

$g_i$  – відносний показник якості, який розраховується за формулою:

$$g_i = \frac{P_{\text{докл.}}}{P_{\text{баз.}}} \quad (2.6)$$

або

$$g_i = \frac{P_{\text{баз.}}}{P_{\text{докл.}}} \quad (2.7)$$

де  $P_{\text{докл.}}$  – значення параметра досліджуваного товару;

$P_{\text{баз.}}$  – значення параметра базового зразка.

Таблиця 2.4

## Експертна оцінка показників моторних масел

Виробник моторного масла	Показник	Експертна оцінка показників, бали			Середнє значення
		1	2	3	
Bizol	X <sub>3</sub>	3	2	3	2,6
	X <sub>5</sub>	3	2	3	2,6
	X <sub>6</sub>	4	3	5	4,0
	X <sub>7</sub>	2	4	3	3,0
Mobil	X <sub>3</sub>	4	4	5	4,3
	X <sub>5</sub>	4	5	5	4,7
	X <sub>6</sub>	5	5	4	4,7
	X <sub>7</sub>	4	4	5	4,3
Liqui Moly	X <sub>3</sub>	1	2	2	1,7
	X <sub>5</sub>	1	1	2	1,3
	X <sub>6</sub>	3	2	3	2,7
	X <sub>7</sub>	2	2	1	1,7
Castrol	X <sub>3</sub>	5	4	5	4,7
	X <sub>5</sub>	3	5	4	4,0
	X <sub>6</sub>	4	4	5	4,3
	X <sub>7</sub>	5	4	4	4,3

З наведених формул (2.6) та (2.7) обрано ту, при якій збільшення відносного показника відповідає підвищенню якості товару. Результати розрахунків рівня якості моторних масел наведені в табл. 2.5-2.7.

Таблиця 2.5

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Bizol»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка (P <sub>досл.</sub> )	Абсолютне значення показника базового зразка (P <sub>баз.</sub> )	Відносний показник (g <sub>i</sub> )	Коефіцієнт вагомості показника (a <sub>i</sub> )	g <sub>i</sub> × a <sub>i</sub>
X <sub>1</sub>	3,3	3,8	0,87	0,1905	0,166
X <sub>2</sub>	15,7	16,3	0,96	0,2023	0,194
X <sub>3</sub>	2,6	4,3	0,60	0,2143	0,129
X <sub>4</sub>	34	35	0,97	0,1786	0,173
X <sub>5</sub>	2,6	4,7	0,55	0,0595	0,033
X <sub>6</sub>	4,0	4,7	0,85	0,0952	0,081
X <sub>7</sub>	3,0	4,3	0,7	0,0595	0,042
Сума	-	-	-	1	0,818

Таблиця 2.6

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Liqui Moly»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка (P <sub>досл.</sub> )	Абсолютне значення показника базового зразка (P <sub>баз.</sub> )	Відносний показник (g <sub>i</sub> )	Коефіцієнт вагомості показника (a <sub>i</sub> )	g <sub>i</sub> × a <sub>i</sub>
X <sub>1</sub>	3,1	3,8	0,82	0,1905	0,156
X <sub>2</sub>	15,4	16,3	0,94	0,2023	0,190
X <sub>3</sub>	1,7	4,3	0,40	0,2143	0,086
X <sub>4</sub>	20	35	0,57	0,1786	0,102
X <sub>5</sub>	1,3	4,7	0,28	0,0595	0,017
X <sub>6</sub>	2,7	4,7	0,57	0,0952	0,054
X <sub>7</sub>	1,7	4,3	0,40	0,0595	0,024
Сума	-	-	-	1	0,629

Таблиця 2.7

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Castrol»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка (P <sub>досл.</sub> )	Абсолютне значення показника базового зразка (P <sub>баз.</sub> )	Відносний показник (g <sub>i</sub> )	Коефіцієнт вагомості показника (a <sub>i</sub> )	g <sub>i</sub> × a <sub>i</sub>
X <sub>1</sub>	2,6	3,8	0,68	0,1905	0,130
X <sub>2</sub>	16,1	16,3	0,99	0,2023	0,200
X <sub>3</sub>	4,7	4,3	1,09	0,2143	0,234
X <sub>4</sub>	32	35	0,91	0,1786	0,163
X <sub>5</sub>	4	4,7	0,85	0,0595	0,051
X <sub>6</sub>	4,3	4,7	0,91	0,0952	0,087
X <sub>7</sub>	4,3	4,3	1	0,0595	0,060
Сума	-	-	-	1	0,925

За результатами проведеного порівняння трьох зразків з базовим встановлено, що найкращим є зразок торгової марки «Castrol», але він поступається базовому зразку «Mobil». Друге місце зайняло моторне масло «Vizol», а третє – моторне масло «Liqui Moly».

## РОЗДІЛ 3

### ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ПРОДАЖУ МОТОРНИХ МАСЕЛ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «СТАТУС АПК»

#### 3.1. Особливості планування та контроль процесу продажу моторних масел на підприємстві

Роздрібний продаж нафтопродуктів здійснюється через пункти автозаправних станцій (АЗС). Продаж цих товарів у дрібній упаковці здійснюється також через Спеціалізовані Магазини по продажу товарів господарського вжитку.

До початку реалізації продавець повинен підготувати всі сертифікати якості на товар, отримати дозволи на торгівлю від СЕС і Пожежної служби, та оформити куточок споживача.

При продажу товарів вітчизняного та іноземного виробництва суб'єкт господарювання зобов'язаний забезпечити надання покупцям необхідної, доступної та достовірної інформації про товари державною мовою [28], а саме:

1. Назву нормативних документів, вимоги яких повинні відповідати товару;
2. перелік основних споживчих властивостей товарів;
3. ціну та умови придбання товарів;
4. дату виготовлення;
5. гарантійні зобов'язання виробника;
6. правила та умови ефективного використання товарів;
7. строк служби (придатності) товарів;
8. відомості про необхідні дії покупця після його закінчення, а також про можливі наслідки в разі невиконання цих дій;
9. найменування та адресу виробника і підприємства.

Розрахунки з покупцем за Придбані ними нафтопродукти, інші товари здійснюються за готівку в національній Валюті, в безготівковому порядку, за кредитних картках або в іншому порядку відповідно до законодавства.



На стаціонарних і контейнерних АЗС, у спеціалізованих магазинах розрахунки з покупцем проводяться через зареєстровані електронні контрольно-касові апарати з обов'язковою видачу покупцю касового чека.

Під час продажу товарів продавець або оператор АЗС зобов'язаний видати покупцю касовий чи товарний чек або інший письмовий документ, що засвідчує факт купівлі. При відпуску нафтопродуктів, супутніх товарів оператори АЗС, продавці спеціалізованих магазинів на вимогу покупців повинні показати копії сертифікатів відповідності або свідоцтво про визнання іноземного сертифіката в державній системі сертифікації для продукції, що підлягає в Україні обов'язковій сертифікації, документи, що засвідчують належну якість товарів та їх відповідність вимогам нормативних документів [23].

Вимоги щодо безпеки, порядку приймання, методів випробування, пакування, маркування, перевезення та зберігання відпрацьованих мастил, а також технічні вимоги до них повинні відповідати нормам законодавства [30].

Роздрібний продаж нафтопродуктів здійснюється через мережу автозаправних станцій, які призначені для відпуску споживачам нафтопродуктів. Розрахунки за продані нафтопродукти здійснюються готівкою та/або у безготівковій формі (із застосуванням платіжних карток, талонів, відомостей на відпуск нафтопродуктів тощо) в установленому законодавством порядку. При придбанні нафтопродуктів споживачеві в обов'язковому порядку видається розрахунковий документ за установленою формою на повну суму проведеної операції, який підтверджує факт купівлі товару. У розрахунковому документі зазначається інформація про форму здійснення розрахунку. Розрахунки за продані нафтопродукти із застосуванням згідно з договорами талонів чи відомостей на відпуск нафтопродуктів здійснюються виключно через установи банків [21]. При цьому для відпуску пального на АЗС використовуються «Спеціалізовані електронні контрольно-касові апарати для автозаправних станцій (АЗС)», що передбачено окремим розділом Державного реєстру РРО. Враховуючи викладене вище, реалізація палива на АЗС має здійснюватися із застосуванням належним

чином зареєстрованого, опломбованого у встановленому порядку та переведеного у фіскальний режим роботи спеціалізованого РРО з роздрукуванням чеків установленної форми. Разом з цим РРО можуть не застосовуватись лише при відпуску оптових партій пального, розрахунки за які здійснено шляхом безготівкового переказу коштів з рахунку на рахунок, або шляхом взаємозаліку, або пального, яке знаходиться на відповідальному зберіганні, за умови, коли такий відпуск здійснюється з ємкостей, спеціально призначених для зберігання та відпуску оптових партій пального [42].

Автомобільне пальне належить до горючих і легкозаймистих речовин, тому необхідно створити умови для того, щоб унеможливити виникнення пожежі на заправних станціях. Відпуск нафтопродуктів споживачам проводять оператори, які повинні мати відповідний рівень підготовки для роботи на АЗС. Так, до роботи оператором АЗС допускаються особи, яким виповнилося 18 років і які пройшли навчання на спеціальних курсах з отриманням відповідного посвідчення. Оператори, а також інші працівники АЗС повинні бути ознайомлені з правилами пожежної і екологічної безпеки, правилами користування засобами вимірювальної техніки, умовами утримання території АЗС в належному санітарному стані, вимогами нормативних документів, що регламентують продаж нафтопродуктів, правилами торговельного обслуговування покупців [22]. Крім того, всі працівники повинні пройти навчання та інструктаж з перевіркою знань з питань охорони праці. Згідно з чинним законодавством на роботах з шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних з забрудненнями, або роботах, що здійснюються в несприятливих температурних умовах, працівникам і службовцям безкоштовно видаються спеціальний одяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту (з урахуванням встановлених законодавством норм безплатної видачі) [3].

Територію АЗС слід спланувати таким чином, щоб унеможливити розтікання пролитого пального на території та за її межами шляхом влаштування твердого водонепроникного покриття проїзної частини і майданчиків на території АЗС. Територія та протипожежні розриви від АЗС до прилеглих будинків, споруд,

відкритих майданчиків, лісових масивів повинні утримуватися в чистоті та звільнятися від горючих речовин та матеріалів. У випадку розміщення АЗС поблизу паркових насаджень, посадок сільськогосподарських культур, лісових масивів тощо, якими можливе поширення вогню, по периметру території АЗС слід передбачити наземне покриття, що не поширює полум'я своєю поверхнею, шириною не менше 5 м, або зорану земельну смугу такої ж ширини. Огорожа території АЗС (за її наявності) повинна бути провітрюваною та виготовлятися з негорючих матеріалів. В огорожі території АЗС передбачають не менше двох розосереджених розтулених воріт для в'їзду та виїзду автотранспорту. На в'їздах і виїздах з території АЗС слід влаштувати похилі підвищення висотою не менш як 0,2 м або дренажні лотки для відведення забруднених нафтопродуктами атмосферних опадів до очисних споруд. Дренажні лотки повинні бути приєднані до приймальної воронки. Лотки та воронки слід закривати металевими ґратами. Майданчик для автоцистерн необхідно огороджувати по периметру бортиком висотою не менше як 0,2 м. Місця в'їзду (виїзду) на майданчик облаштовувати похилими підвищеннями з ухилом не менш як 2 %. Не дозволяється озеленення території АЗС кущами та деревами, які виділяють пухнасте насіння [19].

На АЗС дозволяється продаж масел, мастил, запасних частин, приладдя для автомобілів та інших транспортних засобів, приймання від власників індивідуального транспорту відпрацьованих масел та дрібної тари з-під нафтопродуктів, а також технічне обслуговування та миття автомобілів. Поза населеними пунктами в комплексі з АЗС допускається розміщувати готелі, об'єкти роздрібної торгівлі та харчування й інші будівлі сервісного обслуговування водіїв та пасажирів на відстані не ближче 25 м від резервуарів і роздавальних колонок АЗС, якщо будівельними нормами не встановлено інше. В'їзд та територію АЗС обладнують відповідними знаками [38]:

1. Попередження водіїв мототранспорту про необхідність вимкнення двигуна на відстані 15 м від паливно-роздавальних колонок;
2. Про обов'язкову висадку пасажирів;

3. Дорожніми знаками, які забороняють в'їзд транспортних засобів з небезпечними та вибуховими вантажами на територію АЗС;
4. Дорожніми знаками щодо обмеження швидкості пересування автотранспорту по території АЗС;
5. Місцезнаходження пожежного водоймища, гідранта, первинних засобів пожежогасіння.
6. На видних місцях на АЗС вивішуються плакати, які містять перелік обов'язків водія під час заправки автотранспорту, а також інструкції про заходи пожежної безпеки.

На АЗС для протипожежного захисту слід передбачити:

- застосування пересувної пожежної техніки;
- зовнішній протипожежний водогін або водойми;
- установки пожежної сигналізації;
- установки пожежогасіння (автоматичні, автономні);
- системи оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей;
- первинні засоби пожежогасіння.

Зовнішнє пожежогасіння АЗС слід передбачати від водойми або не менш ніж від двох пожежних гідрантів, які повинні розташовуватися на відстані не ближче ніж 35 м від резервуарів пального та паливороздавальних колонок. Види, кількість і порядок розміщення первинних засобів пожежогасіння слід передбачити відповідно до Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом МНС України від 19 жовтня 2004 р. № 126 та Типових норм належності вогнегасників, затверджених наказом МНС України від 2 квітня 2004 р. № 151. Усі приміщення АЗС, за винятком приміщень категорії Д та приміщень з мокрим процесом (санітарні вузли, душові, приміщення для миття автомобілів тощо), повинні бути обладнані автоматичними установками пожежної сигналізації. Приміщення категорії В площею понад 20 кв. м, складські приміщення з наявністю легкозаймистих і горючих речовин незалежно від площі, приміщення постів технічного обслуговування площею понад 100 кв. м, повинні бути обладнані автоматичними установками пожежогасіння. Дозволяється

застосовувати автономні установки пожежогасіння. Якщо автономна установка пожежогасіння не забезпечує подавання сигналу про пожежу, то обладнані нею приміщення додатково обладнуються автоматичною пожежною сигналізацією.

Усі первинні засоби пожежогасіння, установки пожежної сигналізації та пожежогасіння, розташовані у приміщеннях або на території АЗС, повинні мати сертифікати відповідності, утримуватися у справному стані та бути готовими до негайного застосування.

Телефонний та гучномовний зв'язок АЗС, установки пожежної сигналізації та лінії виведення сигналу про пожежу до системи цілодобового пожежного спостереження місцевих органів МНС постійно утримуються в робочому стані.

АЗС оснащуються жорсткою буксирною штангою довжиною не менш 3 м для евакуації транспортних засобів з території АЗС у випадку пожежі.

В разі спрацювання установки пожежної сигналізації у приміщенні АЗС повинні бути забезпечені в автоматичному режимі: подавання сигналу про пожежу у приміщення операторської з цілодобовим перебуванням у ньому персоналу АЗС; припинення операцій з наповнення резервуарів паливом; відключення всіх ПРК, компресорного та насосного обладнання; подавання сигналу на пульт централізованого пожежного спостереження пожежної охорони.

Під час заправлення на АЗС виконуються такі вимоги. Автомобілі, які чекають черги для заправлення, повинні знаходитися біля в'їзду на територію АЗС, поза зоною розміщення паливних резервуарів і колонок. Відстань між автомобілем, який набирає паливо та автомобілем, що стоїть за ним, має бути не менше 3 м, а відстань між усіма іншими автомобілями, які стоять у черзі, — не менше 1 м; при цьому для кожного транспортного засобу забезпечується можливість маневрування та виїзду з території АЗС. Мотоцикли та моторолери подаються до бензоколонок з вимкненими двигунами, пуск та вимкнення яких здійснюються на відстані не менше 15 м від колонок, а

автомобілі — своїм ходом із наступним вимкненням двигунів до початку процесу заправлення [4].

Місця заправлення та зливання нафтопродуктів освітлюються в нічний час. Нафтопродукти відпускаються безпосередньо в бензобаки. Допускається відпуск нафтопродуктів власникам індивідуального транспорту в спеціально призначені для цього каністри. Ступінь заповнення резервуарів рідким паливом не повинен перевищувати 95 % їх внутрішнього геометричного об'єму; Облиті нафтопродуктами частини автомобілів, мотоциклів та моторолерів до запуску двигунів насухо протираються; Випадково розлиті на землю нафтопродукти засипаються піском, а просочений пісок і промаслені обтиральні матеріали збираються в металеві ящики з кришками, які щільно закриваються і не утворюють іскор, після закінчення робочого дня вивозяться з території АЗС; У разі виникнення пожежі заправник негайно припиняє заправку транспорту, вимикає загальний рубильник, викликає по телефону підрозділи МНС і приступає до гасіння пожежі наявними засобами (первинними засобами пожежогасіння, пожежним устаткуванням тощо).

Мінімальний рівень бензину в резервуарі повинен становити не менш 5 % від номінального рівня наповнення резервуара за винятком випадків, коли випорожнення виконується для очищення резервуарів, перевірки стану їх внутрішніх стінок, виконання ремонтних робіт, зміни виду палива тощо. Очищення внутрішньої поверхні резервуарів та трубопроводів виконується пожежобезпечним способом згідно з графіком не рідше одного разу на два роки, а також у разі заміни марки нафтопродукту. При зміні виду пального після очищення проводиться відповідна зміна напису на корпусі наземного резервуара або на видимих місцях трубопроводів наливу підземних резервуарів [13]. Зливання нафтопродуктів в підземні резервуари здійснюється тільки закритим способом (трубопроводом або через шланг). Автоцистерни перед зливанням приєднуються до заземлювального пристрою.

Кожна цистерна автопоїзда заземлюється нарізно до повного зливання з неї нафтопродуктів.

Кришки зливних та замірних труб, люків оглядових та зливних колодязів утримуються закритими.

Процес зливання контролюється працівником АЗС та водієм автоцистерни. Для захисту від прямих ударів блискавки і занесення високих потенціалів усі металоконструкції та електропровідні неметалеві частини технологічного обладнання (резервуари, трубопроводи, паливо роздавальні колонки тощо) приєднуються до заземлювального пристрою.

Для відкривання і закривання пробок металеві тарни та проведення інших робіт у вибухонебезпечних зонах АЗС працівник забезпечується набором інструменту з металу, який не утворює іскор. Ефективність вентиляційних установок перевіряється щорічно спеціалізованими організаціями з відміткою в журналі. Кожне ТО, ремонт, перевірка ПРК фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Згідно з Інструкцією щодо вимог пожежної безпеки під час проектування автозаправних станцій, затвердженою наказом МНС України 6 грудня 2005 р. № 376 мінімальні відстані між будинками, спорудами та технологічним обладнанням, розташованими на території традиційних АЗС становлять.

Згідно до правил техніки безпеки та охорони праці, на території АЗС забороняється:

1. Курити, проводити ремонтні та інші роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню як у будівлі АЗС, так і на відстані менше 20 м від її території. Якщо відбувається зливання нафтопродуктів з автоцистерн до резервуарів, то застосування відкритого вогню забороняється на відстані менше 40 м від території АЗС.
2. Заправлення транспортних засобів з увімкненими двигунами.
3. Робота в одязі та взутті, облитих бензином.
4. Відпускання пального в скляну тару та тару з полімерних матеріалів.

5. Заправлення транспорту під час зливання нафтопродуктів до резервуарів АЗС з автоцистерн.
6. Застосування зливних шлангів з наконечниками, які виготовлені з матеріалу, що утворює іскри у разі ударів об корпус резервуара.
7. Застосування кришок оглядових і приймальних колодязів, а також колодязів очисних споруд, виготовлених з горючих матеріалів і таких, що можуть утворювати іскри під час ударів.
8. Зливання нафтопродуктів до резервуарів і заправка транспорту на АЗС під час грози. Приєднання заземлювальних провідників до пофарбованих та забруднених частин автоцистерни.
9. Експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.
10. Експлуатація паливо роздавальних колонок за наявності витоків нафтопродуктів.
11. Використання тимчасової електропроводки, електроприладів з відкритими нагрівальними елементами, а також електроприладів не заводського виготовлення.

### **3.2. Оптимізація організації продажу моторних масел на підприємстві**

В сучасному світі автомобіль не розкіш, а ефективний засіб пересування. Особливо у великому місті завдяки транспортним засобам можна швидко дістатися з пункту А до пункту Б. В середньому в Україні автомобіліст проїжджає на своїй машині від 10 000 км до 15 000 км. За цей період двигун здійснює безліч обертів. Щоб витримувати ці величезні навантаження протягом тривалого періоду часу створена система змащення двигуна. Саме тому так важливо приділяти увагу яке моторне масло заливається в мотор машини. Також тому важливо не тільки якість олії, але і регулярність його заміни разом з масляним фільтром, який теж відіграє важливе значення. Змащує, охолоджує, герметизує, очищає, захищає від корозії і т. д.



Мінімум раз на рік кожен автомобіліст замінює моторне масло, зазвичай кожні 10 000 км. Основними споживачами моторних масел є чоловіки віком від 25 до 54 років, рідше – жінки.

На вибір масла впливає також естетичний вид упаковки. Якість та надійність є ключовими показниками при виборі товару даної категорії. Більшу довіру викликає продукція в маркуванні якої зазначено повну інформацію про виробника, характеристика, опис і т.д. Автомобілісти намагаються купувати масла однакового виробника, щоб не промивати лишній раз мотор. На ринку країни представлено безліч торгових марок моторних масел як імпортованих, так і вітчизняних (рис. 3.1).

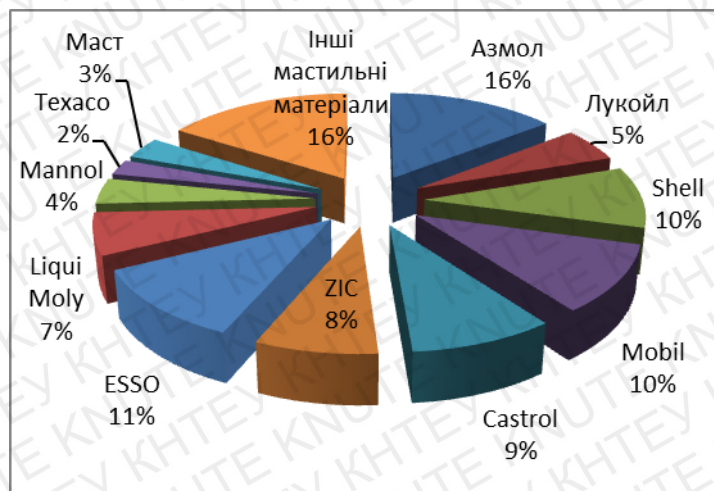


Рис. 3.1. Частка ринку моторних масел в Україні.

За даними «Консалтингової групи а-95» [40] основну частку українського ринку АЗС займають самостійні підприємства, і тільки потім мережеві (рис. 3.2).

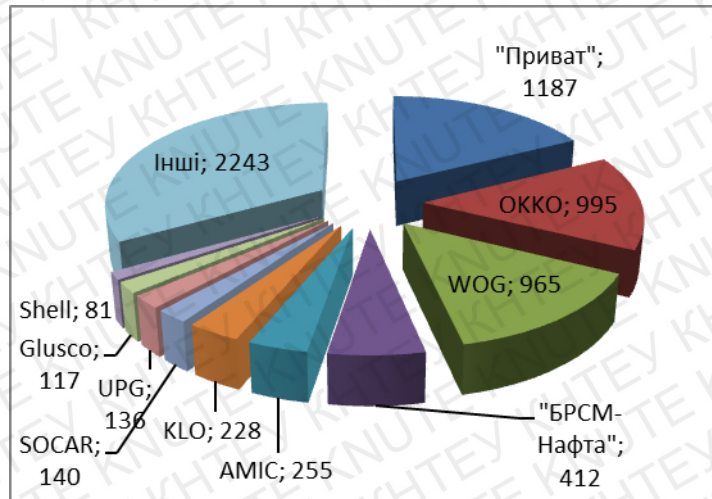


Рис. 3.2. Частка основних учасників ринку України по об'ємам продажів в 2018 р.

Завдання моторних масел різноманітні і дуже важливі для нормальної роботи двигуна і для його довгої служби. Але основне завдання моторного масла, це, звичайно, запобігання зносу рухомих частин двигунів, які труться один об одного. Завдяки маслу між такими деталями двигуна утворюється захисна жирова плівка, яка зменшує тертя [29]. Без захисної плівки поверхню поршня і циліндра буде пошкоджена за короткий час і двигун вийде з ладу.

Також не менш важлива функція моторного масла, пов'язана з охолодженням. Моторне масло поглинає тепло на сильно нагрітих деталях двигуна. Крім того, масло вимиває з внутрішніх компонентів мотора частинки бруду, які утворюються в процесі горіння. У тому числі моторне масло поглинає найтонші частки металу, які утворюються із-за природного зносу внутрішніх компонентів силового агрегату [39, 50, 35].

Тож постає питання як часто потрібно робити заміну моторного масла. Згідно до інструкцій автовиробника, який в керівництві до автомобіля вказує інтервал заміни масла в двигуні все індивідуально. Необхідну інформація знаходиться в сервісній книжці, де зазвичай вказується регламент робіт з тех. огляду по часу і по пробігу авто. Але інформація в сервісній книжці не враховує стиль водіння і умови експлуатації машини. Адже стиль водіння і умови експлуатації безпосередньо впливають на знос масла в двигуні. Тому при певних

умовах інтервал заміни масла може бути набагато менше, ніж рекомендовано виробником.

Рекомендований інтервал заміни моторного масла загальний для всіх водіїв, які проживають в будь-якій країні, в будь-якому регіоні та населеному пункті.

Але так як якість палива в нашій країні набагато нижче європейського, що в свою чергу впливає на довговічність масла в моторі, то інтервал заміни моторного масла в двигуні в нашій країні має бути нижчим, ніж для автомобіля експлуатованого по дорогах Європи. Зазвичай сьогодні автовиробники на сучасних автомобілях рекомендують міняти масло кожні 15 000 км.

Також кожен водій повинен скласти свій індивідуальний план заміни моторного масла. Часта заміна масла надає додатковий захист для двигуна. Також при кожній зміні масла в двигуні не варто забувати про обов'язкову заміну масляного фільтра. Він відіграє дуже важливе значення у фільтрації змащувальну двигун рідини [25]. Справа в тому, що масляний фільтр фільтрує частки бруду і частинки металу з-за природного зносу двигуна. У підсумку з часом всередині фільтра накопичується бруд, який рано чи пізно призведе до неправильної роботи фільтра.

Зазвичай для заміни масла в двигуні необхідно в середньому від 3,5 до 5 літрів олії. Але тут, звичайно, все індивідуально і все залежить від об'єму двигуна автомобіля.

Асортимент моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» не великий, так як для даного району не рентабельно мати в асортименті різноманітні види та типи. Загалом в асортиментному ряду представлені найпопулярніші торгові марки, такі як Bizol, Liqui Moly, Castrol, Mobil, типами як 5W-40 (4 різновиди), 10W-40 (2), 5W-30 (2), 5W-50 (2). На підприємстві можна налаштувати продаж моторних масел на розлив. В такому разі споживач зможе купувати той об'єм, який йому потрібен для свого типу транспорту.

Для того, щоб удосконалити організацію продажу продукції, необхідно також звернути особливу увагу на процес закупівлі товарів, оскільки від нього значною мірою залежить асортимент підприємства, а значить і його

прибутковість. Тому закупівлю товарів слід вести на підставі матеріалів вивчення попиту покупців; закуповувати товари у необхідному обсязі та асортименті з тим, щоб виконати плановані завдання з товарообороту, підтримувати відповідний рівень товарних запасів; забезпечувати регулярність товаропостачання шляхом укріплення та розвитку господарських зв'язків з постачальниками; за необхідністю виявляти можливості додаткових закупівель потрібних товарів на підставі укладання договорів або в порядку одноразових комерційних угод; вивчати не тільки існуючих постачальників, а й вести пошук нових потенційних джерел закупівлі товарів; контролювати хід доставки за строками, асортиментом та якістю продукції, дотримуватись встановлених графіків відвантаження та централізованої доставки товарів; вимагати від постачальників постійного оновлення асортименту товарів, підвищення їхньої якості, включення до постачання нових видів товарів.

Проблема вибору постачальника є однією з найбільш істотних завдань логістики постачання. Від того, наскільки добре постачальники виконують свої функції, може залежати успіх підприємства в забезпеченні споживачів якісними товарами. Тому ефективне рішення задачі вибору постачальника є основою успішного функціонування і створення стійкої бази постачання будь-якої компанії. Перш ніж здійснити вибір джерела постачання, необхідно зібрати максимально повну інформацію про всі потенційні постачальники. Джерелами такої інформації можуть бути: каталоги і прайс-листи, торгові журнали; інтернет; виставки та ярмарки; торгові директорії; листування і особисті контакти з можливими постачальниками; конкуренти потенційного постачальника; торгові асоціації; інформаційні агентства.

Основними методами вибору постачальника є: метод рейтингових оцінок; метод оцінки витрат (метод місій, затратно-коефіцієнтний метод); метод домінуючих характеристик; метод категорій переваги [10, 30].

Вибір постачальника визначається цілою системою критеріїв, основними критеріями вибору є: ціна, якість товару і надійність поставки. Встановлення системи критеріїв первісного відбору постачальників в загальному випадку

залежить від маркетингової (виробничої) та логістичної стратегій конкретної фірми. У ряді випадків (залежно від корпоративної стратегії) на перше місце можуть виходити такі, наприклад, критерії, як час доставки, надійність постачальника, надання постачальником кредиту, поставка товарів на підставі взаємозаліку та ін. Необхідно також мати на увазі, що система критеріїв вибору постачальників є динамічною (особливо в умовах нестабільної економічної ситуації) і може змінюватися навіть протягом тактичного планового періоду. Наступна шкала критеріїв [43, 32] використовується при виборі (або попередньому відборі) постачальників:

1. Надійність доставки.
2. Гарантії якості.
3. Виробничі потужності.
4. Ціни.
5. Місцезнаходження.
6. Технічний потенціал.
7. Фінансове становище.
8. Можливість компромісів.
9. Наявність інформаційної системи зв'язку та обробки замовлень.
10. Післяпродажний сервіс.
11. Репутація і роль у своїй галузі.
12. Ділова ініціативність.
13. Управління та організація.
14. Контроль діяльності.
15. Ставлення до покупця.
16. Імідж.
17. Оформлення товару (упаковка).
18. Трудові відносини.
19. Діловий досвід та історія взаємин.
20. Допоміжна література та інструкції.
21. Взаємність вигод та інтересів.

Якщо системі встановлених критеріїв відповідають кілька постачальників, їхніх ранжирують, використовуючи безпосередні контакти з представниками постачальників [8]. Остаточний вибір постачальника проводиться особою, яка приймає рішення у відділі логістики (закупівель), і, як правило, не може бути повністю формалізований.

Таблиця 3.1

## Продаж моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» за 2016 рік

Товари по позиціями	Вартість за товарну одиниць, грн	Продаж за 1 квартал 2016 року, шт	Сума, грн	Продаж за 2 квартал 2016 року, шт	Сума, грн	Продаж за 3 квартал 2016 року, шт	Сума, грн	Продаж за 4 квартал 2016 року, шт	Сума, грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bizol Ultra Longlife, 4 л	536	40	21440	32	17152	35	18760	443	237448
Liqui Moly Top Tec 4100, 1л	201	156	31356	130	26130	132	26532	160	32160
Castrol Magnatec, 5 л	948	32	30336	25	23700	24	22752	30	28440
Mobil Super 3000 X1 Diesel 5W-40, 4л	571	49	27979	37	21127	32	18272	48	27408
Mannol Classic 10W-40, 1л	92	115	10580	96	8832	90	8280	102	9384
Liqui Moly Optimal 10W-40, 4л	536	37	19832	31	16616	40	21440	34	18224
Mobil 1 ESP Formula 5W-30, 4л	470	81	38070	65	30550	70	32900	79	37130
Castrol Edge Titanium FST 5W-30, 4л	1079	0	0	0	0	5	5395	6	6474
Mobil 1 5W-50, 1л	853	21	17913	18	15354	20	17060	25	21325

Закінчення табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50, 4 л	1355	0	0		0	24	32520	3	4065
Всього		531	197506	434	159461	472	203911	930	422058

За даними табл. 3.1. підприємство отримало 982 936 грн з продажу моторних масел. Також в 3 та 4 кварталах було додано дві нові позиції до асортименту.

Таблиця 3.2

### Продаж моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» за 2017 рік

Товари по позиціями	Вартість за товарну одиницю, грн	Продаж за 1 квартал 2017 року, шт	Сума, грн	Продаж за 2 квартал 2017 року, шт	Сума, грн	Продаж за 3 квартал 2017 року, шт	Сума, грн	Продаж за 4 квартал 2017 року, шт	Сума, грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bizol Ultra Longlife, 4 л	565	62	35030	54	30510	51	28815	71	40115
Liqui Moly Top Tec 4100, 1л	211	202	42622	193	40723	196	41356	199	41989
Castrol Magnatec, 5 л	998	53	52894	49	48902	38	37924	45	44910
Mobil Super 3000 X1 Diesel 5W-40, 4л	602	102	61404	91	54782	87	52374	98	58996
Mannol Classic 10W-40, 1л	97	186	18042	172	16684	165	16005	183	17751
Liqui Moly Optimal 10W-40, 4л	564	52	29328	40	22560	43	24252	56	31584
Mobil 1 ESP Formula 5W-30, 4л	494	94	46436	84	41496	77	38038	86	42484
Castrol Edge Titanium FST 5W-30, 4л	1135	16	18160	18	20430	14	15890	20	22700

Закінчення табл.3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mobil 1 5W-50, 1л	898	48	43104	36	32328	40	35920	46	41308
Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50, 4 л	1426	21	29946	19	27094	17	24242	20	28520
Всього		836	376966	756	335509	728	314816	824	370357

Згідно до даних наведених в таблиці 3.2, найприбутковіший період продажу моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» виявився перший квартал 2017 року. Загалом за рік було продано 3144 упаковок моторного масла, загальною сумою 1 397 648 грн.

Таблиця 3.3

### Продаж моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» за 2018 рік

Товари по позиціям	Вартість за одиниць, грн	Продаж за 1 квартал 2018 року, шт	Сума, грн	Продаж за 2 квартал 2018 року, шт	Сума, грн	Продаж за 3 квартал 2018 року, шт	Сума, грн	Продаж за 4 квартал 2018 року, шт	Сума, грн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bizol Ultra Longlife, 4 л	627	70	43890	63	39501	51	31977	72	45144
Liqui Moly Top Tec 4100, 1л	234	240	56160	256	59904	221	51714	246	57564
Castrol Magnatec, 5 л	1109	41	45469	52	57668	30	33270	56	62104
Mobil Super 3000 X1 Diesel 5W-40, 4л	668	115	76820	103	68804	99	66132	147	98196
Mannol Classic 10W-40, 1л	108	214	23112	235	25380	216	23328	205	22140
Liqui Moly Optimal 10W-40, 4л	627	67	42009	70	43890	62	38874	78	48906

Закінчення табл.3.3



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mobil 1 ESP Formula 5W-30, 4л	549	123	67527	148	81252	105	57645	139	76311
Castrol Edge Titanium FST 5W-30, 4л	1261	30	37830	32	40352	27	34047	32	40352
Mobil 1 5W-50, 1л	998	56	55888	48	47904	52	51896	59	58882
Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50, 4 л	1584	27	42768	24	38016	23	36432	25	39600
Всього		983	491473	1031	502671	886	425315	1059	549199

Згідно до даних наведених в табл. 3.3, найприбутковіший період продажу моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» виявився перший квартал 2018 року. Загалом за рік було продано 3959 упаковок моторного масла, загальною сумою 1 968 658 грн.

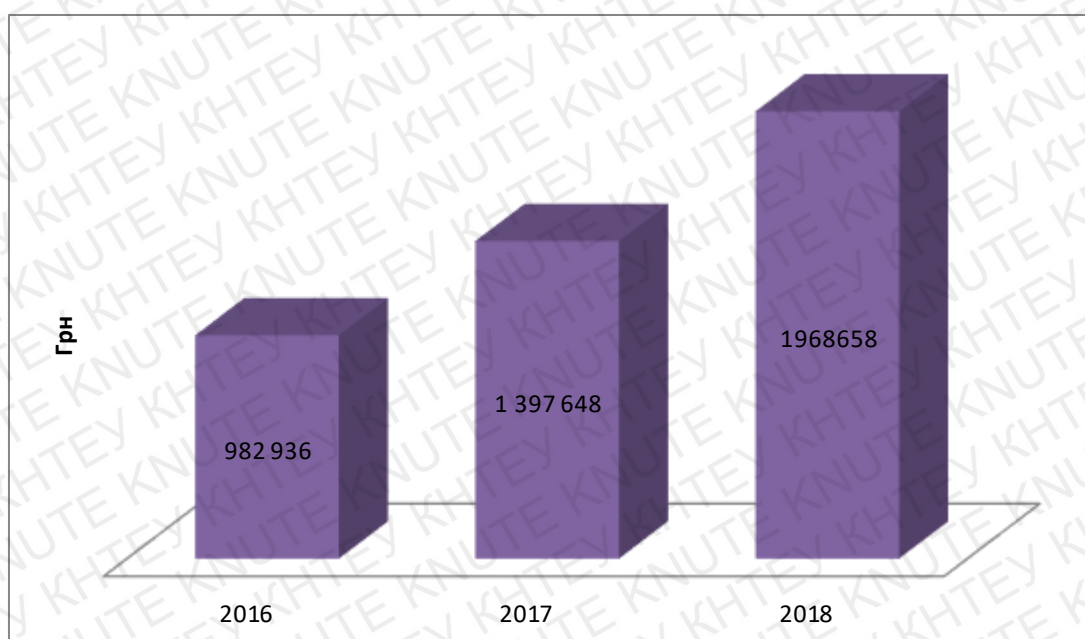


Рис. 3.3. Обсяги продажу мастильних матеріалів на ТОВ «СТАТУС АПК» 2016-2018 рр., грн.

На рис. 3.3 видно, що прибуток в період з 2016 - 2018 років зростає. Щоб оцінити реальне збільшення обсягів продажу, доцільно провести порівняння (рис.

3.4) за кількістю проданих товарів, так як закупівельна ціна щорічно збільшується і в свою чергу впливає на товарообіг.

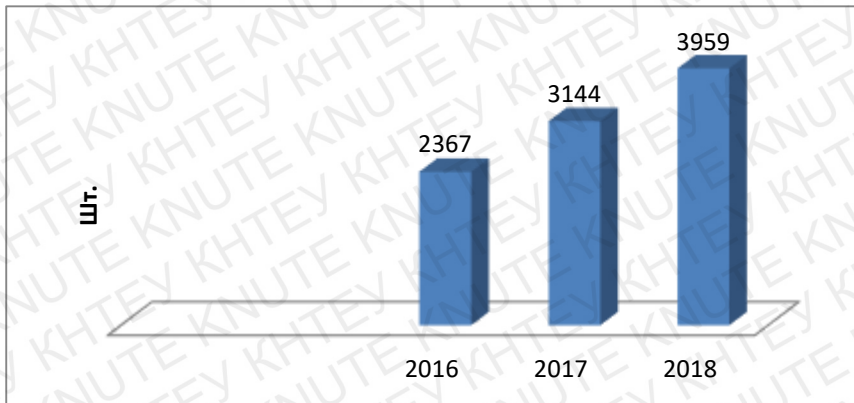


Рис. 3.4. Обсяги продажу мастильних матеріалів на ТОВ «СТАТУС АПК» 2016-2018 рр., шт.

Найвищі показники продажу за період 2016-2018 років спостерігаються в першому та четвертому кварталах. У зв'язку з тим, що в холодний період року низьких температурах автомобілі піддаються більшим навантаженням.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що в ідеалі міняти масло в двигуні потрібно двічі на рік - восени та навесні. Напередодні холодів - щоб полегшити роботу силового агрегату при негативних температурах, а з настанням тепла - щоб оновити мастило після холоду. Якщо такої можливості немає, скажімо, з огляду на обмежений бюджет, і доводиться вибирати, то краще проводити масляний сервіс навесні.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. У даній роботі було досліджено ринок нафтопродуктів України, а саме моторного масла. У першому розділі наведено інформацію, що Україна є імпортозалежною країною, це пов'язано з невеликою матеріально-технічною базою на території країни. Головними імпортерами мастильних матеріалів виступають Німеччина, Франція, Нідерланди. Українські виробники також завойовують свою нішу на ринку. Основними підприємствами-виробниками є ТОВ «Українсько-Британське спільне підприємство AZMOL Брітіш Петрокемікалс», Лебединський нафтомаслозавод, НВО «Присадки». Та все ж український ринок паливних матеріалів в основному складається з імпортованих товарів.

До загальних чинників, які враховуються при формуванні асортименту товарів на підприємстві, відносяться: попит покупців, виробництво товарів і ціни, а також соціально-економічні, демографічні, національно-побутові та природно-кліматичні фактори.

2. У другому розділі було досліджено якість моторного масла органолептичним, аналітичним методами та методом визначення рівня якості.

Основними показниками, які враховувалися при дослідженні якості моторних масел, було обрано такі: в'язкість високотемпературна при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$  min, в'язкість високотемпературна при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$  max, стійкість до старіння, температура застигання, зручність пакування, маркування та екологічність. За результатами проведеного порівняння методом визначення рівня якості, найкращим є зразок торгової марки «Castrol», але він поступається базовому зразку «Mobil». Друге місце зайняло моторне масло «Biol», а третє – моторне масло «Liqui Moly».

Значення показника широти асортименту моторних масел на підприємстві не є наближеним до 100%, тобто асортимент неширокий, більша частина продукції

не в наявності у магазині. Ступінь оновлення асортименту моторних масел складає 20%, що є задовільним.

Підсумовуючи, можна сказати, що асортимент моторних масел на підприємстві ТОВ «СТАТУС АПК» є не досить великим. В асортименті підприємства найбільше представлені моторні масла синтетичні з в'язкістю 5W-40 за SAE, імпортовані переважно з Німеччини та Фінляндії.

3. У третьому розділі надано рекомендації для удосконалення організації продажу моторних масел на підприємстві. Для цього потрібно систематизувати процес закупівлі та постачання товарів, оскільки від нього значною мірою залежить асортимент підприємства, а значить і його прибутковість. Закупівлю товарів слід вести відповідно до попиту покупців; закуповувати товари у необхідному обсязі та асортименті з тим, щоб виконати плановані завдання з товарообороту, підтримувати відповідний рівень товарних запасів; забезпечувати регулярність товаропостачання шляхом укріплення та розвитку господарських зв'язків з постачальниками; за необхідністю виявляти можливості додаткових закупівель потрібних товарів на підставі укладання договорів або в порядку одноразових комерційних угод; вивчати не тільки існуючих постачальників, а й вести пошук нових потенційних джерел закупівлі товарів; контролювати хід доставки за строками, асортиментом та якістю продукції, дотримуватись встановлених графіків відвантаження та централізованої доставки товарів; вимагати від постачальників постійного оновлення асортименту товарів, підвищення їхньої якості, включення до постачання нових видів товарів.

На підприємстві потрібно звернути увагу на мерчандайзинг товарів. Замінити торговельне обладнання, розмістити більше рекламних матеріалів. Можна збільшити площу складських приміщень, це дозволить зберігати більшу кількість товарів, зменшити періоди між поставками товарів.

При формуванні асортименту на підприємстві було враховано місце розташування АЗС, проводиться аналіз конкурентів і потреб споживачів даної місцевості. На підприємстві представлено варіанти упакування моторного масла на 1 та 4 л. Можна придбати синтетичні та напівсинтетичні моторні масла для

дизельних та бензинових двигунів. В асортименті підприємства тільки відомі торгові марки, які давно отримали довіру в споживачів. Доповнюють асортиментний ряд такі супутні товари: промивальне масло, гальмівна рідина, антифриз, присадки, автохімія, фільтри, свічки і т.д.

Зазвичай для заміни масла в двигуні необхідно в середньому від 3,5 до 5 літрів масла. Але тут, звичайно, все індивідуально і все залежить від об'єму двигуна автомобіля. На підприємстві можна налаштувати продаж моторних масел на розлив. У такому разі споживач зможе купувати той об'єм, який йому потрібен для свого типу транспорту. Адже стандартні упаковки, що представлені на ринку, фасовані об'ємом 1 л, 4 л, 5 л та 20 л.

Так як дослідна група товарів в основному представлена в АЗС, СТО, спеціалізованих мережах, то повинні обов'язково виконуватися правила пожежної безпеки.

З огляду на вище сформульовані висновки пропонуємо на підприємстві:

- Розширити асортимент, додати розливні моторні масла;
- Систематизувати процес закупівлі товарів;
- Налагодити стабільність поставок;
- Збільшити площу складських приміщень;
- Оновити торговельне обладнання у торговій залі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автокрамниця. Присадки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forsage.rv.ua/additives.htm>
2. Антимонопольний комітет України, річний звіт 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.amc.gov.ua/amku/doccatalog/document?id=148160&schema=main>
3. Введення стандарту Євро-6 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/news/2019/06/6/648525/>
4. Вибір постачальника [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://life-prog.ru/ukr/1\\_1674\\_vibir-postachalnika.html](https://life-prog.ru/ukr/1_1674_vibir-postachalnika.html)
5. Вимоги пожежної безпеки на АЗС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oppb.com.ua/docs/vimogi-pozhezhnoyi-bezpeki-na-azs>
6. Висновок з оцінки впливу утилізації моторного масла на довкілля [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eia.menr.gov.ua/uploads/documents/589/reports/aaa3a851c7f26a0a164b3100179>
7. В'язкість моторного масла - критерій вибору [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oilservice.dp.ua/uk/informatsiya-o-maslah/vyazkost-motornogo-masla-bazovuj-kriterij-pri-vybore/>
8. Горючі підсумки: чим запам'ятався паливний ринок 2018 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://dt.ua/energy\\_market/goryuchi-pidsumki-chim-zapam-yatavsya-palivniy-rinok-2018-roku-298161\\_.html](https://dt.ua/energy_market/goryuchi-pidsumki-chim-zapam-yatavsya-palivniy-rinok-2018-roku-298161_.html)
9. Етапи вибору постачальника [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.megos.org.ua/logistyka.4.3.html>
10. Заміна масла [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oilservice.dp.ua/uk/>
11. Зміна масла в двигуні: Витрати, інтервал заміни і види моторних масел [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://e34.od.ua/2018/09/06/zmina-masla-v-dvyguni-vytraty-interval-zaminy-i-vydy-motornyh-masel/>

12. Історія заводу «Азмол» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://azmol.eu/uk/istoriya>
13. Коли реалізація пального на АЗС здійснюється з/без використання РРО [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uteka.ua/ua/publication/news-14-ezhednevnyj-buxgalterskij-obzor-39-kogda-realizaciya-topлива-na-azs-osushhestvlyaetsya-sbez-ispolzovaniya-rro?from=balance.ua>
14. Консалтингова група А-95 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://consulting.a95.ua/>
15. Критерії та етапи вибору постачальника [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://bko.com/book\\_146\\_glava\\_23\\_3.4](http://bko.com/book_146_glava_23_3.4)
16. Лебединський МНЗ. Виробництво [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.leol.ua/page/text/name=about>
17. Масло в системі охолодження двигуна [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://avtodvigateli.com/remont-i-uhod/maslo-v-sisteme-oxlazhdeniya.html>
18. Мастильні матеріали: класифікація та термінологія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/3737/2005\\_13\\_09-19.pdf?sequence=1](http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/3737/2005_13_09-19.pdf?sequence=1)
19. Мельничук В.С. Фактори впливу на ціноутворення нафтопродуктів / В.С. Мельничук, А.В. Мельничук // УДК. – 2018. – С. 4-5.
20. Методи оцінки постачальників в промисловому ринку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://pidruchniki.com/1601071762437/marketing/metodi\\_otsinki\\_viboru\\_postachalnikov\\_promislovomu\\_rinku](https://pidruchniki.com/1601071762437/marketing/metodi_otsinki_viboru_postachalnikov_promislovomu_rinku)
21. Методи оцінки якості товару [Електронний ресурс]. – Режим доступу [https://pidruchniki.com/74139/marketing/metodi\\_otsinki\\_rivnya\\_yakosti\\_produktsiyi](https://pidruchniki.com/74139/marketing/metodi_otsinki_rivnya_yakosti_produktsiyi)
22. Михайлов В.І. Непродовольчі товари: Підручник / В.І. Михайлов, Т.Г. Глушкова, О.І. Зельніченко. – К.: Книга, 2005. – 554 с.
23. Моторні оливи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/>

24. Моторні оливи для дизельних двигунів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agroexpert.ua/motorni-olivi-dla-dizelnih-dviguniv-klasifikacii-sae-ta-ari/>
25. Наказ N 491. Про затвердження Правил пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/RE33299.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE33299.html)
26. НК «Нафтогаз» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf?Open>
27. О выборе моторного масла [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://xenum.ru/2018/02/8909/>
28. Оснач О.Ф. Товарознавство: Навч. посібник / О.Ф. Оснач. – К.: ЦУЛ, 2004. – 219 с.
29. Оснач О.Ф. Товарознавство: Навч. посібник / О.Ф. Оснач. – К.: ЦУЛ, 2004. – 219 с.
30. Основні методи вибору постачальника [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://stud.com.ua/49104/logistika/algorithm\\_osnovni\\_metodi\\_viboru\\_postachalnika](https://stud.com.ua/49104/logistika/algorithm_osnovni_metodi_viboru_postachalnika)
31. Офіційний SAE International [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sae.org/>
32. Офіційний сайт «Нафтогаз» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ugv.com.ua/>
33. Офіційний сайт ОККО [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.okko.ua/>
34. Офіційний сайт OPEL Lubricants [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.opetoil.com.ua/>
35. Офіційний сайт WOG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wog.ua/>
36. Офіційний сайт Лебединський МНЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.leol.ua/page/text/name=production>



37. Офіційний сайт Славол НВО «Присадки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slavol.ua/>
38. Пекельна залежність [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uare.com.ua/ekspertna-dumka/226-pekelnazalezhnist-ukrajini.html>
39. Періодичність заміни масла в двигуні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tis-tir.com/de/news/periodychnist-zaminy-masla-u-dvyguni/>
40. Правове врегулювання захисту прав споживачів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://minjust.gov.ua/m/str\\_8244](https://minjust.gov.ua/m/str_8244)
41. Про затвердження Правил пожежної безпеки для об'єктів зберігання, транспортування та реалізації нафтопродуктів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0235-09>
42. Про затвердження Правил роздрібної торгівлі нафтопродуктами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1442-97-%D0%BF>
43. Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір (ISO 6309:1987, IDT): ДСТУ ISO 6309:2007. – [Чинний від 30-03-2007]. – К. Держспоживстандарт України, 2008.
44. Світовий ринок нафти: ключові характеристики та тенденції / П.Б. Юр'єва // Економіка і суспільство. – 2018. - № 15 С. 85-94.
45. Система охолодження двигуна внутрішнього згоряння <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%>
46. Сумарний обсяг імпорту та експорту у розрізі товарних позицій за кодами УКТЗЕД [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f11>
47. Управління асортиментом в торгівлі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://stud.com.ua/22312/marketing/upravlinnya\\_asortimentom\\_torgivli](https://stud.com.ua/22312/marketing/upravlinnya_asortimentom_torgivli)
48. Фінансово-промислова група «Приват» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0>
49. Чому ціни на бензин не падають [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oilers.org.ua/uk/2018/03/16/shho-varto-znati-pro-cini-na-palivo/>

50. Як продовжити ресурс двигуна автомобіля [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://avtoblog.in.ua/yak-prodovzhyty-resurs-dvyhuna-avtomobilya/>

## ДОДАТКИ

Додаток А

### Товарознавча оцінка асортименту та порівняльна оцінка якості моторних масел ТОВ «Статус АПК»

**Фурман І.В., 1 курс ОС «магістр», ФТМ КНТЕУ  
спеціалізація: «Товарознавство та комерційна логістика»**

*У статті надано характеристику ринку моторних масел в Україні, проведено товарознавчу оцінку асортименту моторних масел на підприємстві та порівняльну оцінку якості моторних масел різних виробників.*

*The article gives a description of the market of motor oils in Ukraine, conducted a commodity evaluation of the range of motor oils in the enterprise and a comparative assessment of the quality of motor oils of different manufacturers.*

Мастильні матеріали – це речовини, які використовуються для змащування і охолодження деталей машин та механізмів, що призводять до зменшення сили тертя і вилучення зношених частинок. Крім того, мастильні матеріали захищають метал від корозії, виконують функцію робочої рідини, яка охолоджує різні частини при їхній взаємодії.

Основна частина мастильних матеріалів мінерального походження отримується у результаті переробки нафти. Органічні мастила (рослинні і тваринні), хоч і володіють хорошими властивостями щодо змащування, чутливі до дії підвищеної температури, тому застосовуються, головним чином, як добавки до мінеральних олій. Недоліками мастильних мінералів (мінеральних і органічних) є те, що вони застигають при охолодженні до температури нижче  $-20^{\circ}\text{C}$ , випаровуються і окислюються при нагріванні до температури вище  $150-200^{\circ}\text{C}$  [8]. Синтетичні мастильні матеріали, які виробляються на основі спиртів, ефірів і кремнійорганічних з'єднань, відзначаються високими експлуатаційними властивостями (у тому числі і термостійкістю), однак вони дорожчі нафтових масел [9].

Відповідно до товарознавчої характеристики вони поділяються на такі групи: моторні, індустріальні, трансмісійні, турбінні, компресорні та ін. Моторні масла призначені для використання в карбюраторних, дизельних і авіаційних двигунах внутрішнього згорання.

*Актуальність дослідження* ринку, асортименту та якості моторних масел різних виробників, представлених у ТОВ «Статус АПК», полягає у визначенні стану даного сегменту моторних масел, визначенні кращих моторних масел за встановленими показниками якості.

*Метою дослідження* є проведення товарознавчої оцінки асортименту та порівняльної оцінки якості моторних масел, представлених у ТОВ «Статус АПК».

*Завдання дослідження:*

- дослідити стан ринку моторних масел в Україні;
- проаналізувати асортимент моторних масел у ТОВ «Статус АПК»;
- визначити найвагоміші показники якості та провести порівняльну оцінку якості моторних масел різних виробників, що реалізуються ТОВ «Статус АПК».

*Об'єктом дослідження* є моторні масла, представлені у ТОВ «Статус АПК».

*Предметом дослідження* є асортимент та якість моторних масел, представлених у ТОВ «Статус АПК».

## Продовження дод. А

Україна належить до тих країн світу, які залежать від імпортованих енергоносіїв, і є енергодефіцитною країною. Залежність України від імпортованої нафти з кожним роком зростає й може призвести до послаблення економічної, енергетичної та політичної безпеки держави. Сумарний обсяг імпорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД наведений на рис. 1. Виробництво сільськогосподарської продукції та зростання її обсягів безпосередньо пов'язане із забезпеченням матеріально-технічними засобами й паливно-мастильними матеріалами [1].

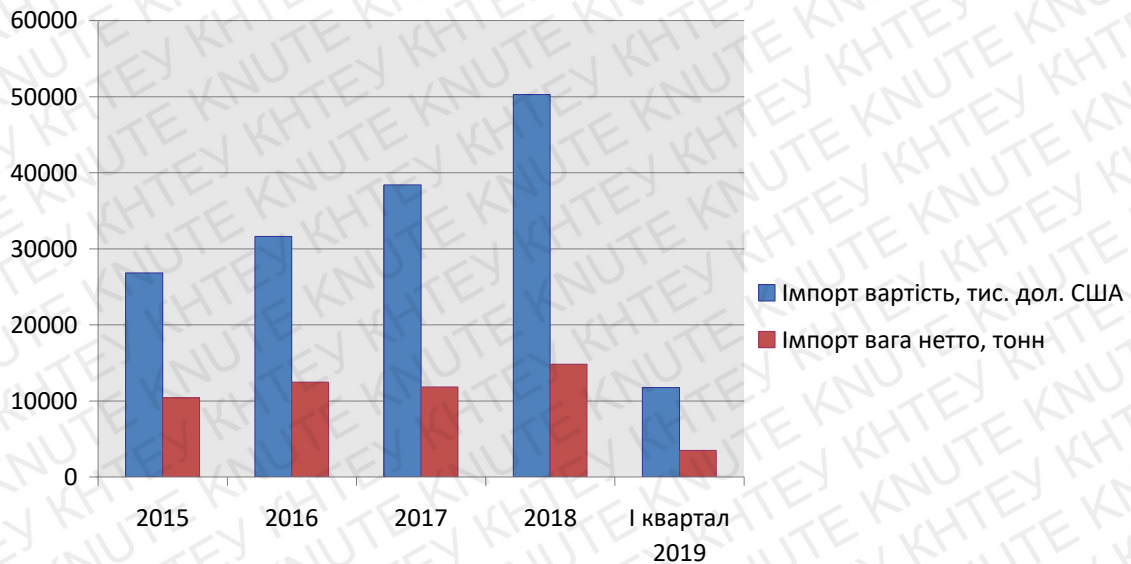


Рис. 1. Сумарний обсяг імпорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД за 2015 - I квартал 2019 р.

За даними ДФС України імпорт мастильних матеріалів (товарна позиція 3403) суттєво не збільшився за період 2015 – I квартал 2019 року. Питома вага імпорту коливається в діапазоні -0.01 – +0.01%, за даними рис. 1, можна зробити висновок, що суттєво зросла вартість імпортованих товарів [2].

Імпорт мастильних матеріалів в Україні істотно перевищує показники експорту (рис. 2).

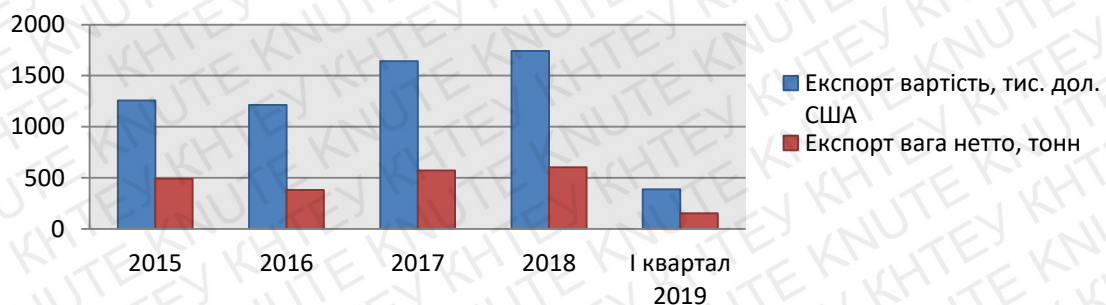


Рис. 2. Сумарний обсяг експорту мастильних матеріалів за товарною позицією 3403 згідно УКТЗЕД за 2015 - I квартал 2019 р.

Експорт мастильних матеріалів в 2015 – I кварталі 2019 р. становить незначну частку і залишається на тому самому рівні. Основними імпортними брендами є Lukoil, Mobil, Shell і Castrol. В останні роки на ринку України стали з'являтися нові бренди, і активність зарубіжних виробників цілком зрозуміла - ринок зростає, при цьому внутрішнє виробництво не здатне задовольнити зростаючий попит. Наприклад, недавно на український ринок вийшов відомий турецький виробник мастильних матеріалів – OPET Lubricants. Компанія є одним з найбільших

## Продовження дод. А

промислових гігантів в Туреччині. Лінійка продукції OPET включає широкий асортимент моторних і трансмісійних масел, а також антифризу, консистентних масел і гальмівної рідини для легкових і вантажних автомобілів, сільгосптехніки, мотоциклів і водного транспорту. Є в асортименті і масла для двигунів стандарту Євро-6. Мастильні матеріали використовують Fiat, Ford, MAN і Mercedes-Benz, також компанія є офіційним постачальником авіаційного палива для Turkish Airlines [4].

Обсяги виробництва різних видів масел в Україні приведені на рис. 3.

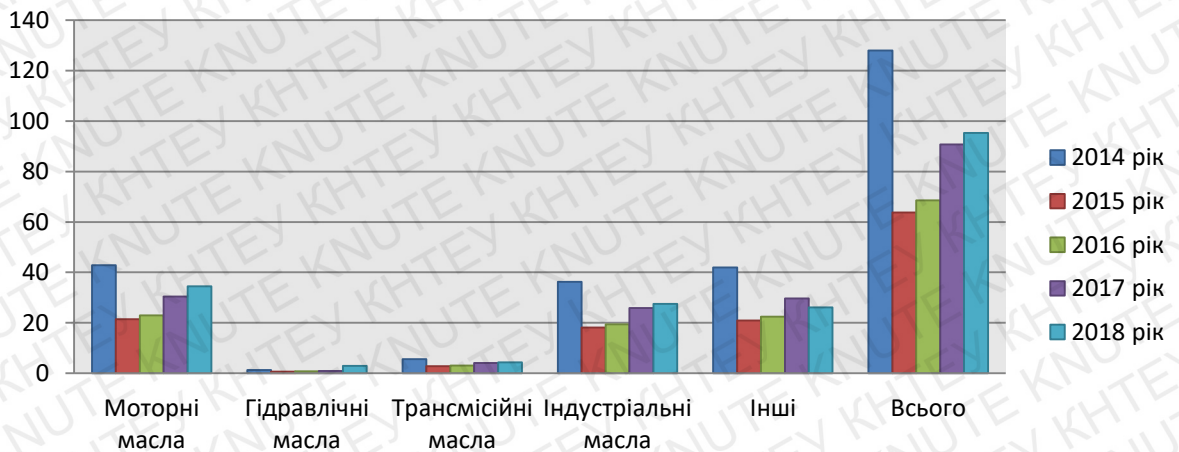


Рис. 3. Виробництво масел в Україні в 2014-2018 рр. в розрізі видів, тис. тонн

Аналіз ринку показує, що в структурі виробництва масел домінують моторні масла, хоча ще в 2014 р. значна питома вага припадала на індустріальні. Фактором такої зміни структури виробництва стало бурхливе зростання імпорту автомобілів і сільськогосподарської техніки в Україні [5].

Експорт та імпорт мастильних матеріалів в Україну в 2018 році в розрізі країн представлено на рис. 4 та рис. 5 [10].

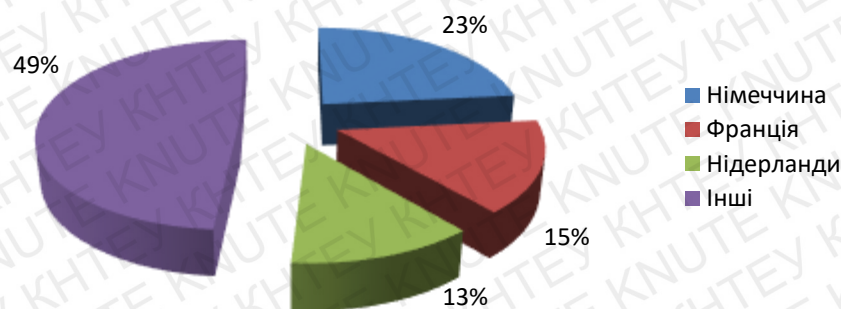


Рис. 4. Імпорт мастильних матеріалів до України в розрізі країн в 2018 році

Головними імпортерами мастильних матеріалів в Україну виступають Німеччина, Франція, Нідерланди. Велика кількість мастильних матеріалів імпортується з Німеччини, де, крім національних фірм, вони виробляються на підприємствах інтернаціональних компаній і філіях інших західних фірм. До найбільш масових моторних масел належить продукція наступних німецьких фірм: «Aral», «Adinol», «Bizol», «Castrol», «DEA Mineraloel», «Deutsche SHELL», «Liqui Moly», SRS, «JB German Oil» [3].

Продовження дод. А

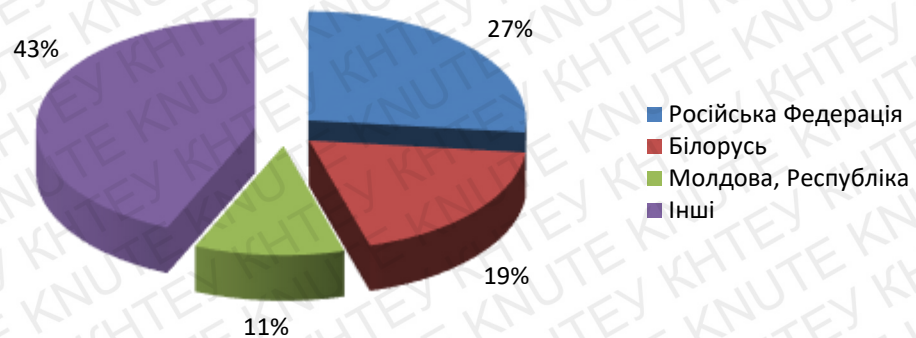


Рис. 5. Експорт мастильних матеріалів з України в розрізі краї в 2018 році

Виробником масел в Україні є ТОВ «Українсько-Британське спільне підприємство AZMOL Брітїш Петрокемікалс». Це нафтохімічне підприємство, яке більш ніж 80 років займається виробництвом якісних масел, мастил і різних мастильно-охолоджувальних рідин. Незважаючи на поки ще невеликі обсяги поставок мастильних матеріалів в Україні, наміри даного виробника дуже серйозні і полягають в завоюванні значної ринкової ніші. Сьогодні діяльність компанії орієнтована на модернізацію виробництва, вдосконалення продукції і розширення ринку збуту. Експорт відбувається в такі країни, як Російська Федерація, Білорусь, Молдова, Азербайджан, Ірак, Туреччина, Узбекистан [6].

Асортимент моторних масел на ринку України представлений на прикладі підприємства ТОВ «Статус АПК» (табл. 1, рис. 6). Підприємство займається реалізацією і продажем паливно-мастильних матеріалів.

Таблиця 1

## Асортимент моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК»

№	Зразок	Тип	В'язкість (SAE)	Експлуатаційні властивості (API, ACEA)	Двигун	Країна-виробник
1	2	3	4	5	6	7
1	Bizol Ultra Longlife	Синтетичне	5W-40	API SN/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина
2	Liqui Moly Top Tec 4100	Синтетичне	5W-40	API SM/CF ACEA A3/B4, C3	Бензиновий, дизельний	Німеччина
3	Castrol Magnatec	Синтетичне	5W-40	ACEA C3	Дизельний	Німеччина
4	Mobil Super 3000 X1 Diesel 5W-40	Синтетичне	5W-40	API CF ACEA A3/B3, A3/B4	Дизельний	Фінляндія
5	Mannol Classic 10W-40	Напівсинтетичне	10W-40	API SN/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина
6	Liqui Moly Optimal 10W-40	Напівсинтетичне	10W-40	API CF/SL ACEA A3/B3	Бензиновий, дизельний	Німеччина

1	2	3	4	5	6	7
7	Mobil 1 ESP Formula 5W-30	Синтетичне	5W-30	API SM /SN/CF	Бензиновий, дизельний	Фінляндія
8	Castrol Edge Titanium FST 5W- 30	Синтетичне	5W-30	API SN, SF ACEA A3	Бензиновий, дизельний	Німеччина
9	Mobil 1 5W-50	Синтетичне	5W-50	API SM, SN ACEA A3/B3, A3/B4	Бензиновий, дизельний	Фінляндія
10	Liqui Moly Synthoil High Tech 5W-50	Синтетичне	5W-50	API SM/CF ACEA A3/B4	Бензиновий, дизельний	Німеччина

В асортименті підприємства найбільше представлені моторні масла з в'язкістю 5W-40 за SAE. Моторне масло 5W-40 – це всесезонне масло, яке можна використовувати взимку до температури -30 градусів, а влітку до температури +35 градусів. За класифікацією моторних масел за SAE J300 клас 5W – низькотемпературні параметри: імітація холодного пуску (ASTM D5293) становить 3500 при -25 °С, прокачуваність (ASTM D4684, D3829) 60000 при -30 °С; високотемпературні параметри – кінематична в'язкість при 100 °С по ASTM D445 складає 3,8 сСт [7].

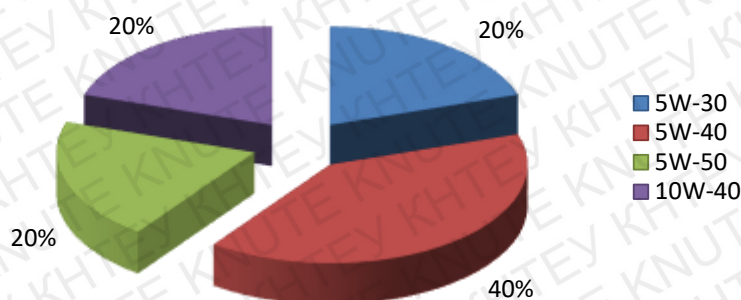


Рис. 6. Структура асортименту моторних масел на підприємстві ТОВ «Статус АПК»

Моторні масла на підприємстві ТОВ «Статус АПК» представлені за такими видами, як 5W-40 (4 різновиди), 10W-40 (2), 5W-30 (2), 5W-50 (2). Розрахуємо показник широти асортименту:

$$П = (П_{\phi} / П_{\delta}) * 100\%, \quad (1)$$

де П – широта асортименту, %;

П<sub>φ</sub> – кількість видів товарів фактична;

П<sub>δ</sub> – кількість товарів базова.

$$П = (П_{\phi} / П_{\delta}) * 100\% = (10 / 55) * 100\% = 18,18\%$$

Отже, значення показника широти асортименту не є наближеним до 100%, тобто асортимент неширокий, більша частина продукції не в наявності у магазині.

Ступінь оновлення асортименту визначають за формулою:

$$О = (M_{н} / M_{заг}) * 100\%, \quad (2)$$

де О – ступінь оновлення асортименту, %;

M<sub>н</sub> – сумарна кількість нових товарів;

$M_{\text{заг}}$  – сумарна кількість усіх товарів.

$O = (M_{\text{н}}/M_{\text{заг}})*100\% = (2/10)*100\% = 20\%$

Отже, ступінь оновлення асортименту моторних масел складає 20%, що є задовільним.

Для оцінки рівня якості було обрано моторне масло, в'язкість якого за SAE складає 5W-40, для порівняння обрано такі торгові марки, як «Vizol», «Mobil», «Liqui Moly», «Castrol».

Було обрано наступні найвагоміші показники якості:

$X_1$  - в'язкість високотемпературна,  $\text{мм}^2/\text{с}$  при  $t=100\text{ }^\circ\text{C min}$ ;

$X_2$  - в'язкість високотемпературна,  $\text{мм}^2/\text{с}$  при  $t=100\text{ }^\circ\text{C max}$ ;

$X_3$  - стійкість до старіння, бали;

$X_4$  - температура застигання,  $^\circ\text{C}$ ;

$X_5$  - зручність пакування, бали;

$X_6$  - маркування, бали;

$X_7$  - екологічність, бали.

Для визначення вагомості показників кожний із трьох експертів виставив 7 показникам відповідні ранги: від 1 до 7 (найменш вагомий показник отримує 1-й ранг, найвагоміший – 7-й ранг). Результати ранжування 7 показників якості моторних масел наведено в табл. 2.

Таблиця 2

### Результати ранжування показників якості моторних масел

Експерти	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$	$X_7$
1	6	7	5	4	1	2	3
2	5	4	6	7	2	3	1
3	5	6	7	4	2	3	1
S	16	17	18	15	5	8	5
d	4	5	6	3	-7	-4	-7
$d^2$	16	25	36	9	49	16	49
$a_i$	0,1905	0,2023	0,2143	0,1786	0,0595	0,0952	0,0595

$S_i$  – сумарний ранг  $i$ -показника,  $d$  – відхилення від середньої величини сумарних рангів.

Сума сумарних рангів становить:

$$\sum_{i=1}^n S_i = (16+17+18+15+5+8+5) = 84.$$

$$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} = \frac{84}{7} = 12$$

Коефіцієнти вагомості ( $a_i$ ) обчислюємо за формулою:

$$a_i \equiv \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad (3)$$

де  $n$  – кількість показників, які проранжовані експертами.

Сума розрахованих коефіцієнтів вагомості дорівнює 1. За результатами розрахунків щодо вагомості показників, що характеризують якість моторних масел, показники, що



## Продовження дод. А

характеризують якість товару, у порядку спадання їх значущості, можна поставити в ряд: стійкість до старіння; в'язкість високотемпературна при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$  max; в'язкість високотемпературна при  $t=100\text{ }^{\circ}\text{C}$  min; температура застигання; маркування; зручність пакування та екологічність.

На основі отриманих значень розрахували узгодженість думок експертів за формулою:

$$W_g = d^2 / ((1/12) \times m^2 \times (n^3 - n)), \quad (4)$$

де  $m$  – кількість експертів.

Коефіцієнт узгодженості думок експертів становить:

$$W_g = 200 / (1/12 \times 9 \times (343 - 7)) = 0,793.$$

Оскільки  $W_g = 0,793$  ( $W_g$  прямує до 1), то думки експертів узгоджені.

Для оцінки рівня якості показників моторних масел було обрано базовий зразок – моторне масло «Mobil», яке має високий попит на внутрішньому та зовнішніх ринках та приймається як основа для порівняння показників споживних властивостей. Оцінка експертами показників якості моторних масел наведена в табл. 3.

Таблиця 3

## Експертна оцінка показників моторних масел

Виробник моторного масла	Показник	Експертна оцінка показників, бали			Середнє значення
		1	2	3	
Biol	X <sub>3</sub>	3	2	3	2,6
	X <sub>5</sub>	3	2	3	2,6
	X <sub>6</sub>	4	3	5	4,0
	X <sub>7</sub>	2	4	3	3,0
Mobil	X <sub>3</sub>	4	4	5	4,3
	X <sub>5</sub>	4	5	5	4,7
	X <sub>6</sub>	5	5	4	4,7
	X <sub>7</sub>	4	4	5	4,3
Liqui Moly	X <sub>3</sub>	1	2	2	1,7
	X <sub>5</sub>	1	1	2	1,3
	X <sub>6</sub>	3	2	3	2,7
	X <sub>7</sub>	2	2	1	1,7
Castrol	X <sub>3</sub>	5	4	5	4,7
	X <sub>5</sub>	3	5	4	4,0
	X <sub>6</sub>	4	4	5	4,3
	X <sub>7</sub>	5	4	4	4,3

Визначимо рівень якості моторних масел «Biol», «Liqui Moly», «Castrol». Рівень якості ( $P_n$ ) моторних масел розраховуємо за формулою:

$$P_n = \sum_{i=1}^n a_i \times g_i$$

(5)

де  $n$  – кількість показників;

$a_i$  – коефіцієнт вагомості  $i$ -показника;

$g_i$  – відносний показник якості, який розраховується за формулою:

Або

$$g_1 = \frac{P_{\text{досл.}}}{P_{\text{баз.}}} \quad (6)$$

$$g_1 = \frac{P_{\text{баз.}}}{P_{\text{досл.}}} \quad (7)$$

де  $P_{\text{досл.}}$  – значення параметра досліджуваного товару;  
 $P_{\text{баз.}}$  – значення параметра базового зразка.

З наведених формул (6) та (7) обрано ту, при якій збільшення відносного показника відповідає підвищенню якості товару. Результати розрахунків рівня якості моторних масел наведені в табл. 4-6.

Таблиця 4

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Vizol»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка ( $P_{\text{досл.}}$ )	Абсолютне значення показника базового зразка ( $P_{\text{баз.}}$ )	Відносний показник ( $g_i$ )	Коефіцієнт вагомості показника ( $a_i$ )	$g_i \times a_i$
X <sub>1</sub>	3,3	3,8	0,87	0,1905	0,166
X <sub>2</sub>	15,7	16,3	0,96	0,2023	0,194
X <sub>3</sub>	2,6	4,3	0,60	0,2143	0,129
X <sub>4</sub>	34	35	0,97	0,1786	0,173
X <sub>5</sub>	2,6	4,7	0,55	0,0595	0,033
X <sub>6</sub>	4,0	4,7	0,85	0,0952	0,081
X <sub>7</sub>	3,0	4,3	0,7	0,0595	0,042
Сума	-	-	-	1	0,818

Таблиця 5

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Liqui Moly»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка ( $P_{\text{досл.}}$ )	Абсолютне значення показника базового зразка ( $P_{\text{баз.}}$ )	Відносний показник ( $g_i$ )	Коефіцієнт вагомості показника ( $a_i$ )	$g_i \times a_i$
X <sub>1</sub>	3,1	3,8	0,82	0,1905	0,156
X <sub>2</sub>	15,4	16,3	0,94	0,2023	0,190
X <sub>3</sub>	1,7	4,3	0,40	0,2143	0,086
X <sub>4</sub>	20	35	0,57	0,1786	0,102
X <sub>5</sub>	1,3	4,7	0,28	0,0595	0,017
X <sub>6</sub>	2,7	4,7	0,57	0,0952	0,054
X <sub>7</sub>	1,7	4,3	0,40	0,0595	0,024
Сума	-	-	-	1	0,629

## Розрахунок рівня якості моторного масла «Castrol»

Позначення показника	Абсолютне значення показника досліджуваного зразка ( $P_{\text{досл.}}$ )	Абсолютне значення показника базового зразка ( $P_{\text{баз.}}$ )	Відносний показник ( $g_i$ )	Коефіцієнт вагомості показника ( $a_i$ )	$g_i \times a_i$
X <sub>1</sub>	2,6	3,8	0,68	0,1905	0,130
X <sub>2</sub>	16,1	16,3	0,99	0,2023	0,200
X <sub>3</sub>	4,7	4,3	1,09	0,2143	0,234
X <sub>4</sub>	32	35	0,91	0,1786	0,163
X <sub>5</sub>	4	4,7	0,85	0,0595	0,051
X <sub>6</sub>	4,3	4,7	0,91	0,0952	0,087
X <sub>7</sub>	4,3	4,3	1	0,0595	0,060
Сума	-	-	-	1	0,925

За результатами проведеного порівняння трьох зразків з базовим встановлено, що найкращим є зразок торгової марки «Castrol», але він поступається базовому зразку «Mobil». Друге місце зайняло моторне масло «Vizol», а третє – моторне масло «Liqui Moly».

Отже, оцінюючи стан ринку моторних масел, можна зробити такий висновок, що в Україні відсутнє достатнє ресурсозабезпечення у нафтодобувній та переробній промисловості. Основна частина моторних масел у 2018 році була імпортована з Німеччини, Франції, Нідерландів. Основними показниками, які враховуються при дослідженні якості моторних масел є в'язкість високотемпературна при  $t=100$  °C min; в'язкість високотемпературна при  $t=100$  °C max; стійкість до старіння; температура застигання; зручність пакування; маркування та екологічність.

## Список використаних джерел

1. Мельник Н. В. Про використання первинних джерел енергії / Н. В. Мельник // Економіка АПК. – 2010. – №12. – С. 152-155.
2. Сумарний обсяг імпорту та експорту у розрізі товарних позицій за кодами УКТЗЕД [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f11>
3. Імпорт моторних палив і масел в Україну [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://chemworld.com.ua/index.php/naftokhimiia-7/49-import-motornikh-paliv-i-masel-v-ukrajini>
4. Мастила України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://tedex.com.ua/index.php>
5. Ринок масел України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://maxrise-consulting.com/rynok-masel-ukrainy/>
6. Історія заводу «Азмол» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://azmol.eu/uk/istoriya>
7. Моторні оливи для дизельних двигунів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agroexpert.ua/motorni-olivi-dla-dizelnih-dviguniv-klasifikacii-sae-ta-api/>
8. Михайлов В.І. Непродовольчі товари: Підручник / В.І. Михайлов, Т.Г. Глушкова, О.І. Зельніченко. – К.: Книга, 2005. – 554 с.
9. Оснач О.Ф. Товарознавство: Навч. посібник / О.Ф. Оснач. – К.: ЦУЛ, 2004. – 219 с.
10. Імпорт та експорт за кодом УКТЗЕД 3403 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/f3>

Робота виконана під науковим керівництвом канд. техн. наук, доцента  
ПІРКОВІЧ К.А.