

решение проверить на существенность каждого ограничения. Эффективным методом исследования системы управления портящимися запасами является динамическое программирование.

Результаты исследования могут быть использованы при разработке систем управления портящимися запасами в производстве, транспортировке и торговле.

Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования - поиск оптимальных параметров системы и разработки стратегии управления портящимися запасами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** УПРАВЛЕНИЕ, ЗАПАСЫ, ПОРТЯЩИЕСЯ ТОВАРЫ, МОДЕЛЬ, ЛОГИСТИКА, СНАБЖЕНИЕ.

УДК 656.13:658.115

## АНАЛІЗ СТАНУ ДОЗВІЛЬНОЇ СИСТЕМИ У СФЕРІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ПЕРІОД ЇЇ РЕФОРМУВАННЯ

Кунда Н.Т., кандидат технічних наук  
Хоботня Т.Г

Вступ.

Транспорт займає важливе місце у загальних ринкових відносинах, і його діяльність пов'язана з певними принципами, серед яких можна назвати конкуренцію, прозорість, доступ до ринку, відкритість, відсутність дискримінації, лібералізацію, вільне переміщення товарів і людей та взаємовигідне співробітництво.

Сучасний стан розвитку світової економіки характеризується постійним розширенням господарських зв'язків та міжнародної економічної кооперації. При цьому основна увага в політиці розвинутих країн приділяється інтеграційним процесам, що направлені на створення умов для вільного переміщення товарів, послуг, капіталів. Це обумовлює постійне зростання транснаціональних потоків та міжнародного транзиту, що для багатьох держав є важливим джерелом експорту послуг, валютних надходжень до бюджету, створення додаткових робочих місць.

Міжнародні автомобільні перевезення—складний процес, одним із важливих завдань якого є швидке, ефективне та вчасне здійснення оформлення дозвільних документів на перетин кордону та на проїзд автотранспортних засобів територією транзитної держави.

Стан проблеми.

Дозвільна система, що реалізується на прикордонному митному пункті, є складовою частиною системи управління міжнародними автоперевезеннями, яка взаємодіє з іншими учасниками транспортного процесу.

До недавнього часу Державне підприємство “Служба міжнародних автомобільних перевезень” (далі — ДП “СМАП”) займалося оформленням та видачею дозвільних документів, але вже протягом останніх двох років урядом України проводився ряд заходів щодо реорганізації діяльності підприємства з метою підвищення ефективності роботи дозвільної системи у сфері міжнародних автомобільних перевезень. В результаті реформування ДП “СМАП” було ліквідовано, а його функції по видачі дозволів передані до інших органів управління, а саме до Державної інспекції з безпеки на наземному транспорті (далі — Укртрансінспекція).

Аналіз особливостей функціонування дозвільної системи.

З 1-го вересня 2012 року дозвільні документи на здійснення перевезень пасажирів та вантажів у міжнародному сполученні оформлює і видає Укртрансінспекція, що свідчить про повне завершення передачі функцій видачі дозволів для здійснення міжнародних автомобільних перевезень від ДП “СМАП” до Укртрансінспекції. (Постанова КМУ від 09.06.2011р. №929, розпорядження КМУ від 29.08.2012р. № 628-р, Закон України 5502-VI “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо державного регулювання та управління у сфері транспорту та дорожнього господарства)”).

Основні принципи видачі міжнародних дозволів на перевезення вантажів визначено Порядком оформлення та видачі дозвільних документів на проїзд територіями іноземних держав при виконанні перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні, їх обміну та обліку (Накази Мінінфраструктури від 17.08.2012р. №519 та №520).

Укртрансінспекція оформляє і видає дозволи автомобільним перевізникам за умови відповідності транспортних засобів установленим технічним нормам, вказаним на бланку дозволу.

Оформлення і видача дозволів на виконання перевезень вантажів проводиться в пунктах видачі дозволів (далі — ПВД) територіальних органів Укртрансінспекції при пред'явленні оригіналів реєстраційних документів та сертифікатів на транспортний засіб, на вантаж, з обов'язковим занесенням отриманих дозволів до Реєстру виданих іноземних дозволів, який ведеться в установленому законодавством порядку.

На сьогоднішній день у 13-ти регіонах країни функціонують 15 ПВД, перелік яких наведено в таблиці 1.

Аналізуючи ефективність функціонування дозвільної системи в Україні, варто зупинитись на проблемах та порушеннях, що найчастіше виникають при виконанні дозвільних процедур і які, в основному, залежать від людського фактору.

У роботі міжнародних перевізників найчастішими порушеннями є:

- неправильне оформлення дозвільних документів на міжнародні автомобільні перевезення;
- відсутність сертифікатів на транспортні засоби;
- відсутність ліцензійних карток на право надання послуг з міжнародних перевезень.

Таблиця 1. — Пункти видачі дозволів в Україні (станом на вересень 2012 рік)

Регіон	Кількість ПВД	Назва ПВД
м. Київ	1	(просп. Повітрофлотський, 76-А)
АР Крим	3	«Євпаторія» «Керч» «Севастополь»
Донецька область	2	«Новоазовськ» «Дебальцеве»
Харківська область	1	«Пісочин»
Чернігівська область	1	«Козелець»
Житомирська область	1	«Ігнатпіль»
Вінницька область	1	«Вінниця»
Волинська область	1	«Ковель»
Закарпатська область	1	«Ужгород»
Львівська область	1	«Львів»
Одеська область	1	«Одеса»
Чернівецька область	1	«Чернівці»

В основному, вони пов'язані з неналежним виконанням транспортного законодавства різними супроводжуючими органами, які відповідають за вчасну видачу відповідних документів. І паралельно, має місце присутність у кожному процесі людського фактору, який впливає на задоволення потреб перевізників і на добросовісне виконання службових обов'язків.

Так, на ефективність функціонування дозвільної системи впливали:

- недосконала система розподілу, оформлення та видачі дозволів ЄКМТ та дефіцитних дозволів;
- незадоволення річних потреб перевізників у дозволах;
- відсутність у відділах та відділках ДП «СМАП» якісного моніторингу міжнародних автомобільних перевезень;
- недосконала робота системи інформування перевізників через мережу Інтернет про поточні зміни в транспортному процесі.

Перераховані фактори визначають якість задоволення потреб міжнародних перевізників. Однак і з боку перевізників існує ряд проблем, що впливають на транспортний процес в міжнародному сполученні, а саме:

- недостатня кількість вантажних транспортних засобів відповідного стандарту Євро;
- значна кількість порушень при оформленні транспортної документації;
- наявність на ринку транспортних послуг недобросовісних перевізників, а відповідно, існування списку «чорних», «сірих» перевізників;
- невисока кваліфікація персоналу, недостатнє знання законів, угод, положень та інструкцій, які регламентують роботу перевізників-міжнародників;
- неефективне використання вантажних транспортних засобів через значні порожні пробіги.

Крім того, незадоволення викликав і той факт, що ДП «СМАП» здійснювало видачу дозвільних документів на платній основі. А регуляторні функції з боку держави не можуть підмінюватися

платними послугами суб'єктів господарювання. Адже, якщо перевізник купує квоту на перевезення, вимоги до яких визначаються міждержавними угодами, то й оплата повинна йти в державний бюджет.

Сьогодні значне навантаження на працівників ПВД Укртрансінспекції при оформленні іноземних дозволів перевізникам та дефіцит ряду іноземних дозволів призводить до негативного впливу людського фактору на дозвільні процедури, а саме, часто зустрічаються такі помилки:

- дозволи можуть видаватися не повністю заповнені;
- вид виданого дозволу може не відповідати виду виконуваного перевезення;
- дозвіл може бути виданий на автотранспортний засіб, який не відповідає вимогам даного дозволу по екологічних параметрах;
- дозвіл може видаватися без дотримання вимог існуючих обмежень, введених Міністерством інфраструктури України;
- дозвіл може бути несвоєчасно повернутий після використання.

На сьогодні у середньому оформляється 12,5 тис. дозволів протягом тижня в усіх напрямках, причому чисельність коливається від 835 транспортних засобів у п'ятницю до піку 1200 транспортних засобів у неділю.

На думку експертів, сьогодні всі дозволи можна поділити на такі категорії:

- гостродефіцитні—на всю державу на рік видають 100-200 штук;
- дефіцитні—на італійський, австрійський, угорський, румунський напрямки;
- бездефіцитні—Кіпр, Йорданія, Польща, Німеччина, Франція, Португалія, Іспанія.

Незважаючи на велике навантаження на працівників ПВД та їх нові зобов'язання, можна констатувати, що кількість дозволів, яка видається українським перевізникам, значно менша ніж їх потреби, навіть при умові збільшення щорічної квоти по окремих напрямках.

Узагальнену інформацію та стислий аналіз по квотах та річних потребах українських перевізників в дозволах з обмеженими річними квотами на 2011 та 2012 роки представлено у таблиці 2.

Таблиця 2. — Квоти та річні потреби українських перевізників в дозволах з обмеженими квотами

№ п/п	Країна	Вид дозволу	2011 рік			2012 рік		
			Річна квота	Річна потреба перевізників	Δ, %	Річна квота	Річна потреба перевізників	Δ, %
1	Австрія	Універсальний	11600	15200	-24	11980	14500	-17
2	Азербайджан	Універсальний	2200	3000	-27	2200	3500	-37
		В/з третіх країн	1100	2000	-45	1100	2000	-45
3	Білорусія	Двосторонній	20500	22500	-9	23000	22500	+2
		Транзитний	18000	19000	-5	21000	19000	+11
4	Греція	Універсальний	2200	2450	-10	2400	2600	-8
		В/з третіх країн	65	200	-67	65	200	-67
5	Італія	Універсальний	16300	17800	-8	15000	18000	-17
6	Казахстан	Універсальний	5800	6800	-15	5900	7000	-16
		В/з третіх країн	1000	1900	-47	1000	2000	-50
7	Росія	В/з третіх країн	10500	15000	-30	10000	17000	-41
8	Румунія	Універсальний	19000	21000	-9	12000	15000	-20
		Транзитний	0		-	3000	8000	-62
		В/з третіх країн	1300	1600	-19	1600	2000	-20
9	Туреччина	В/з третіх країн	2100	2100	-	1850	4000	-54
		Для порожніх АТЗ	3900	3900	-	3600	5000	-28
10	Узбекистан	Універсальний та треті країни	280	500	-44	450	1000	-55
11	Чехія	Універсальний	10350	10850	-5	11500	12000	-4
		Універсальний та треті країни	1450	2200	-34	1300	2000	-35
Всього:			127645	148000	-14	128945	157300	-18

Обов'язково треба зупинитись на питанні розподілу багаторазових дозволів ЄКМТ серед українських перевізників. Адже існує ряд нюансів, що впливають на кількість дозволів, які отримує перевізник і які напряду залежать від добросовісної діяльності перевізника в попередньому році.

Отже, звернемося до методики 2012 року і розглянемо її основні етапи.

1. Розрахунок кількості дозволів.

Кількість дозволів ЄКМТ відповідної категорії, що отримує кожний перевізник, визначається за формулою:

$$kp_i (i = 1 \dots n) = \text{округл}(kp_i^{\text{п}} - k_i^{\text{ш}}) \quad (1)$$

де  $kp_i^{\text{п}}$  — попередня кількість дозволів, яку може отримати кожний перевізник без врахування штрафних балів;

$k_i^{\text{ш}}$  — штрафні бали;

$n$  — кількість перевізників-учасників конкурсу.

2. Розрахунок попередньої кількості дозволів.

Попередня кількість дозволів ЄКМТ відповідної категорії, яку може отримати кожний перевізник з урахуванням поданої на конкурс кількості автомобілів, обчислюється за формулою:

$$kp_i^{\text{п}} (i = 1 \dots n) = \frac{A_i}{a} \quad (2)$$

де  $A_i$  — кількість автомобілів відповідної категорії поданих на конкурс кожним перевізником;

$a$  — кількість автомобілів, які потрібно мати перевізнику для отримання одного дозволу ЄКМТ відповідної категорії.

Попередня кількість дозволів ЄКМТ коригується з урахуванням порушень перевізником положень чинного транспортного законодавства під час виконання міжнародних перевезень протягом попереднього року.

3. Розрахунок кількості автомобілів, що повинен мати перевізник для отримання одного дозволу ЄКМТ.

Розрахунок кількості автомобілів, що повинен мати перевізник для отримання одного дозволу ЄКМТ певної категорії екологічності, обчислюється за формулою:

$$a = \frac{\sum_{i=1 \dots n} A_i}{P} \quad (3)$$

де  $A_i$  — кількість заявлених автомобілів претендента-перевізника відповідної категорії;

$P$  — кількість дозволів ЄКМТ відповідної категорії, що підлягають розподілу.

4. Врахування порушень.

До таких порушень відносяться:

- порушення правил використання дозволів ЄКМТ та експлуатація претендентами на отримання дозволів ЄКМТ автотранспортних засобів з підробними (фіктивними) сертифікатами в попередньому році ( $k_i^{\text{швк.доз.}}=1$ );

- порушення вимог чинного транспортного законодавства ( $k_i^{\text{шзак}}=1$ );

- несвоєчасне звітування по використанню дозволів за попередній рік ( $k^{\text{шзвіт}}=0,25$  за кожний квартал);

- порушення вимог транспортного законодавства іноземних держав під час виконання перевезень по їх територіях ( $k_i^{\text{шзак.ін.}}=1$ ).

Загальна кількість штрафних балів обчислюється за формулою:

$$k_i^{III} (i = 1..n) = k_i^{III_{\text{вук.доз.}}} + k_i^{III_{\text{зак}}} + \sum_{j=1..k} k_{ij}^{III_{\text{звм}}} + k_i^{III_{\text{зак.in}}} \quad (4)$$

де  $k_{ij}^{III_{\text{звм}}}$  — штрафні бали, що нараховуються за несвочасне звітування за кожен квартал;

$k$  — кількість кварталів, що враховуються при розподілі.

5. Визначення ефективності використання дозволів ЄКМТ.

Коефіцієнт ефективності використання дозволу ЄКМТ у попередньому періоді при здійсненні перевезень до відповідної країни визначається за формулою:

$$k_i^c = \frac{T_i^c}{N_i^c} / k_{\text{сеп}}^c \quad (5)$$

де  $c$  — позначення країни;

$T_i^c$  — обсяг перевезень перевізника до відповідної країни у попередньому звітному періоді;

$N_i^c$  — кількість багатосторонніх дозволів, розподілених перевізнику у попередньому звітному періоді;

$k_{\text{сеп}}^c$  — середній коефіцієнт ефективності використання дозволів ЄКМТ у попередньому звітному періоді при здійсненні перевезень до відповідної країни:

$$k_{\text{сеп}}^c = \frac{\sum_i T_i^c}{\sum_i N_i^c} \quad (6)$$

Як видно, кількість можливих штрафних балів залежить як від добросовісного здійснення виконання перевізником чинного транспортного законодавства, так і від людського фактору, що є присутнім на кожному етапі міжнародних перевезень вантажів. Таким чином, опираючись на загальноприйнятту методичку, ми маємо можливість аналітично оцінити вплив людського фактору на якість виконання дозвільних процедур та кількісно визначити оптимальне число дозволів, що забезпечувало би баланс між потребами перевізників та можливостями дозвільної системи.

Висновок.

Сподіваючись, що Укртрансінспекція як новий орган керування дозвільною системою зможе належним чином врегулювати всі наявні причини проблем та порушень, такий підхід дає змогу розробити пропозиції щодо підвищення добросовісності перевізників у частині роботи з дозвільними документами.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Постанова КМУ від 09.06.2011р. №929 [Електронний ресурс] — <http://www.asmap-inform.com/articles.php?ID=3217>
2. Розпорядження КМУ від 29.08.2012р. № 628-р [Електронний ресурс] — <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/628-2012-%D1%80>
3. Закон України 5502-VI “Про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо державного регулювання та управління у сфері транспорту та дорожнього господарства)” [Електронний ресурс] — <http://www.asmap-inform.org/articles.php?cat=3-7&ID=4634>
4. Накази Мінінфраструктури від 17.08.2012р. №519 та №520 [Електронний ресурс] — <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1455-12> та <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1456-12>
5. Державна інспекція України з безпеки на наземному транспорті. [Електронний ресурс] — <http://www.uti.gov.ua/transinsp/uk/index>
6. Кунда Н.Т., Настаченко Т.Г. Сучасні аспекти вдосконалення дозвільної системи у сфері міжнародних автомобільних перевезень вантажів / Вісник СНУ ім. В.Даля – 2011 – №5 (159) – Частина 1. с.157-161.

## РЕФЕРАТ

Кунда Н.Т., Хоботня Т.Г. Аналіз стану дозвільної системи у сфері міжнародних перевезень в період її реформування. / Кунда Неля Тарасівна, Хоботня Тетяна Георгіївна // Управління проектами, системний аналіз і логістика. — К.: НТУ — 2012. — Вип. 10.

Статтю присвячено актуальному питанню функціонування дозвільної системи у сфері міжнародних автомобільних перевезень, яка, як відомо, переживає складну процедуру реформування. На даний момент завершився етап передачі функцій видачі дозволів автоперевізникам від Державного підприємства “Служба міжнародних автомобільних перевезень” до Державної інспекції з безпеки на наземному транспорті.

Об’єкт дослідження — дозвільна система у сфері міжнародних автомобільних перевезень вантажів.

Мета роботи — оцінка впливу людського фактору на ефективність роботи дозвільної системи.

Метод дослідження — врахування порушень з використанням методики розподілу багаторазових дозволів ЄКМТ.

Розкрито особливості роботи дозвільної системи в період її переходу під юрисдикцію нової структури — Державної інспекції з безпеки на наземному транспорті, стисло описано Порядок оформлення та видачі дозволів на проїзд територіями іноземних держав при виконанні перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом у міжнародному сполученні.

Особливу увагу приділено виявленню причин, що знижують ефективність дозвільної системи, а саме людському фактору. Розроблено спробу створити механізм для аналітичної оцінки впливу порушень як зі сторони перевізника, так і зі сторони адміністрації на ефективність використання дозволів, яка за загальноприйнятою методикою може вважатися об’єктивною оцінкою.

Проблеми, що розглядаються у статті, будуть цікаві для фахівців з міжнародних перевезень.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ДОЗВІЛЬНА СИСТЕМА У СФЕРІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ, ДОЗВІЛ, ПРОЦЕДУРА РЕФОРМУВАННЯ, ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОЗВІЛЬНОЇ СИСТЕМИ, ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР, КОЕФІЦІЄНТ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОЗВОЛІВ.

## ABSTRACT

Kunda N.T., Khabotnia T.G. Analysis of the permit system in international road haulage during its reform. / Kunda Nelia Tarasivna, Khabotnia Tatiana Georgiyivna // Management of project, systems analysis and logistics. — K.: NTU — 2012. — Vol. 10.

The article is devoted to the topical issue of permit system operation in international road haulage, which is known to be undergoing complicated reform. As of today, the State Enterprise "International Road Transport" has transferred its function of permits issuing to the State Inspectorate for land transport safety.

The object of study — permit system in international road haulage of goods.

The purpose of study — assessment of the impact of human factors on the efficiency of permit system.

Research method — violations accounting with the use of distribution method for .ECMT multiple trip permits.

The features of permit system operation during its transition to the jurisdiction of a new organization, State Inspectorate for land transport safety, have been examined. There have been briefly described the order of processing and issuing of permits for travel in foreign countries while performing transportation of passengers and goods by road internationally.

Particular attention has been given to identify the causes that reduce the effectiveness of permit system, namely, a human factor. An attempt has been made to create a mechanism to analytically assess the influence of violations from both carrier’s and administration’s side on the effectiveness of permits, which by conventional method can be considered objective assessment.

The problems considered in this article will be of interest to specialists in international road haulage.

**KEY WORDS:** PERMIT SYSTEMS FOR INTERNATIONAL ROAD HAULAGE, PERMIT, REFORM PROCEDURE, EFFICIENCY OF PERMIT SYSTEM, HUMAN FACTOR, PERMIT EFFICIENCY RATIO.

## РЕФЕРАТ

Кунда Н.Т., Хоботня Т.Г. Анализ разрешительной системы в сфере международных перевозок в период реформирования. / Кунда Неля Тарасовна, Хоботня Татьяна Георгиевна // Управление проектами, системный анализ и логистика. — К.: НТУ - 2012. — Вып. 10.

Статья посвящена актуальному вопросу функционирования разрешительной системы в сфере международных автомобильных перевозок, которая, как известно, переживает сложную процедуру реформирования. На данный момент завершился этап передачи функций выдачи разрешений автоперевозчикам от Государственного предприятия “Служба международных автомобильных перевозок” Государственной инспекции по безопасности на наземном транспорте.

Объект исследования — разрешительная система в сфере международных автомобильных перевозок грузов.

Цель работы — оценка влияния человеческого фактора на эффективность работы разрешительной системы.

Метод исследования — учет нарушений с использованием методики распределения многократных разрешений ЕКМТ.

Раскрыты особенности работы разрешительной системы в период ее перехода под юрисдикцию новой структуры — Государственной инспекции по безопасности на наземном транспорте. Кратко описан Порядок оформления и выдачи разрешений на проезд территориями иностранных государств при выполнении перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом в международном сообщении.

Особое внимание уделено выявлению причин, снижающих эффективность разрешительной системы, а именно человеческому фактору. Сделана попытка создать механизм для аналитической оценки влияния нарушений как со стороны перевозчика, так и со стороны администрации на эффективность использования разрешений, которая по общепринятой методике может считаться объективной оценкой.

Проблемы, рассматриваемые в статье, будут интересны для специалистов по международным перевозкам.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА В СФЕРЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК, РАЗРЕШЕНИЕ, ПРОЦЕДУРА РЕФОРМИРОВАНИЯ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ, ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР, КОЭФФИЦИЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗРЕШЕНИЙ.

УДК 621.891

## ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ЗМІНИ ПУСКОВОГО МОМЕНТУ ТА НАПРУГИ ЗСУВУ МАСЛЯНОГО ШАРУ ПРИ НАПРАЦЮВАННІ

Куш О.І., кандидат технічних наук

Туриця Ю.О., кандидат технічних наук

Постановка завдання. В процесі роботи двигуна властивості оливи можуть змінюватись в різному ступені, причому в деяких двигунах ці зміни дуже суттєві. Зміни, які відбуваються, є важливою діагностичною характеристикою оливи – наслідок хімічних і фізичних процесів, що обумовлені особливостями застосування оливи в двигунах [1]. Одним зі шляхів підвищення техніко-економічних показників машин і механізмів являються покращення триботехнічних параметрів пар тертя вузлів машин і, зокрема, покращення антифрикційних і протизношувальних властивостей контактних поверхонь. Цьому питанню присвячені багато робіт вітчизняних і закордонних вчених, які зробили значний внесок в формування розуміння складних фізико-механічних процесів, які протікають в мікроскопічному об'ємі зони контакту тертя [2].

Метою роботи є встановлення взаємозв'язку між зміною пускового моменту та напругою зсуву масляного шару при напрацюванні. Застосовувалась товарна олива Honda Ultra DPSF та відпрацьована олива зазначеної партії виготовлення, термін експлуатації якої склав 30 тис. км. В якості зразків використовувались циліндричні ролики ( $d = 50$  мм), виготовлені зі сталі 40Х, максимальне контактне навантаження становило 570 МПа.

Основна частина. В перших циклах напрацювання товарної оливи нами було встановлено поступове зменшення пускового моменту (рис. 1) до 350 циклів напрацювання, після 350 циклів відбувається коливання пускового моменту. Слід зазначити, що даний параметр не характеризується тенденцією до стабілізації протягом подальших циклів випробувань. Спостерігається суттєвий вплив граничних шарів на кінетику зміни моменту тертя. Зокрема, для 150, 300, 520, 800, 1100, 1300 та 1600 циклів напрацювання момент тертя зростає, в середньому, на 15-20%, в порівнянні з