



АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

ДП "ДержавотрансНДПроект"
ДА Укравтодор



Науково-виробничий журнал
Періодичність — 6 разів на рік
№2 (226)
(березень — квітень)
Заснований у вересні 1960 р.

Зареєстрований 06.05.2003 р.
Свідоцтво Державного комітету
інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення
України
№7272 серія КВ

Наукове фахове видання
(постанова президії ВАК
від 14.04.2010 р. №1-05/3)

Рішення Науково-технічної Ради
від 23.02.2012 р.

Редакційна колегія:

Демішкан В.Ф.
(головний редактор)
Агєєв В.Б.
(заст. головного редактора)
Білецька І.В.
(заст. головного редактора)
Богомолів В.О.
Гутаревич Ю.Ф.
Дмитриченко М.Ф.
Жданюк В.К.
Золотарьов В.О.
Климуш О.Д.
Коваль П.М.
Ліпський Г.Є.
Мерживський В.В.
Мозговий В.В.
Нагайчук В.М.
(заст. головного редактора)
Новікова А.М.
(заст. головного редактора)
Прусенко Є.Д.
(заст. головного редактора)
Редзюк А.М.
(заст. головного редактора)
Савенко В.Я.
Сахно В.П.
Сизоненко В.В.
Туренко А.М.
Філіппов В.В.

0365-8392. Автошляховик України,
№2 (226)
Передплатний індекс — 74000

© ДП "ДержавотрансНДПроект",
© ДА Укравтодор.
2012 р.

Редзюк А.М., Новікова А.М., Новікова О.В., Черенько П.М., Яценко Т.М. Дослідження перспектив росту обсягів перевезень окремих видів транспорту, дорожнього господарства та перспектив розвитку автомобільного транспорту на середньостроковий період до 2012 року.....	2
Петрашевський О.Л., Кириченко А.І., Алексеєнко А.В. Концептуальні основи створення транспортних інформаційно-керівних систем (<i>друкує рос. мовою</i>).....	9
Гержд Ю.В., Горбаха М.М., Редзюк А.М., Хабутдінов А.Р. Безпека автомобільних перевезень. Основні проблеми та шляхи їх вирішення.....	12
Науменко В.А. Внутрішній аудит найвищого керівництва.....	15
Федоров В.В., Іллющенко Д.С. Глушник шуму "Поршневий - плюс" з компенсатором як засіб підвищення паливної економічності автомобілів.....	20
Кафедри "Двигуни і теплотехніка" — 50!	23

АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ

Жданюк В.К., Костін Д.Ю., Воловик О.О. Дослідження колієстійкості щебенево-мастикових асфальтобетонів при різних температурах.....	25
Кіщинський С.В., Кириченко Л.Ф., Копинець І.В., Гончаренко Ю.Ф. Ремонт тріщинуватих асфальтобетонних покриттів з використанням мембранних технологій.....	30
Литвиненко А.С. Про доцільність і необхідність спрощення чинного методу лабораторного визначення максимальної щільності за ДСТУ Б В.2.1-12.....	35
Шур'яков М.В. Аналіз показань портативних приладів для оцінки зчіпних якостей дорожніх покриттів.....	40
Угненко Є.Б., Тимченко О.М. Моніторинг та структура оцінки ураженості зсувами ділянок автомобільних доріг у гірській місцевості.....	43
Клочай В.А. Технологія фракціювання цементобетонного покриття (<i>друкує рос. мовою</i>).....	47

Мова видання: журнал видається українською і російською мовами.
Редактор Каськів В.І.

Макетування Коваленко Н.А.

За достовірність фактів, цифр, точність імен і прізвищ відповідають автори статей,
за зміст рекламних матеріалів — рекламодавці.

Усі права захищені. Передрук матеріалів можливий лише з дозволу редакції. Редакція не завжди поділяє
погляди авторів публікацій. Рукописи не рецензуються і не повертаються.

Видавець:

ДП "Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут".

Адреса:

03113, Київ—113, пр. Перемоги, 57, тел. (044) 456-30-30.

Адреса редакції:

03113, Київ—113, пр. Перемоги, 57, к. 902, т./ф. (044) 201-08-69.

e-mail: ibiletska@insat.org.ua

Підписано до друку 17.04.2012 р.

Формат 70X100/16. Друк офсет. Папір крейдований.

Ум. друк. арк. 5,16. Обл.-вид. арк. 4,23. Зам. № 816.

ТОВ "Спрінт - Україна"

м. Київ, вул. Машинобудівна, 42, тел. (044) 496-18-80

ЄДРПОУ 33234810



АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ



УДК 656.13(477)

- © А.М. Редзюк, канд. техн. наук, директор,
- © А.М. Новікова, докт. екон. наук, заст. директора,
- © О.В. Новікова, провідний інженер,
- © П.М. Черенько, ст. наук. співробітник,
- © Т.М. Ященко, зав. відділу (ДП “ДержавтотрансНДІпроект”)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОСТУ ОБСЯГІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ОКРЕМИХ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ, ДОРОЖНЬОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ПЕРІОД ДО 2015 РОКУ

Анотація. Показано основні прогностичні показники та особливості розвитку окремих видів транспорту та дорожнього господарства на середньостроковий період до 2015 року, а також поглиблено прогноз розвитку автомобільного транспорту. Наведено висновки щодо актуальності прийняття найближчим часом Державної цільової економічної програми розвитку автомобільного транспорту на 2012 – 2015 роки та впровадження заходів з її реалізації.

Ключові слова: вантажообіг, інвестиційний потенціал галузі, пасажирообіг, прогноз обсягів перевезень, розбудова транспортної системи, розвиток нормативно-правової бази, сталий та збалансований розвиток транспортної галузі.

Аннотация. Показаны основные прогностические показатели и особенности развития отдельных видов транспорта и дорожного хозяйства на среднесрочный период до 2015 года, а также углублен прогноз развития автомобильного транспорта. Приведены выводы относительно актуальности принятия в ближайшее время Государственной целевой экономической программы развития автомобильного транспорта на 2012 – 2015 года и внедрение мероприятий по ее реализации.

Ключевые слова: грузооборот, инвестиционный потенциал отрасли, пассажирооборот, прогноз объемов перевозок, развитие транспортной системы, развитие нормативно-правовой базы, устойчивое и сбалансированное развитие транспортной отрасли.

Annotation. The basic forecast parameters and characteristics of individual modes of transport and road infrastructure in the medium term to 2015, and described detailed forecast of road transport. The conclusions about the relevance of adoption in the near future the state target economic program of road transport in the 2012 – 2015, and the introduction of measures for its implementation.

Keywords: the turnover loads, the investment potential of the industry, the turnover passenger, the forecast traffic volumes, the development of the transport system, the development of regulatory frameworks, sustainable and balanced development of the transport sector.



Вступ

Реалізація Транспортної стратегії України до 2020 року, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.10.2010 р. №2174-р, буде проводитись завдяки розробці та виконанню програм розвитку видів транспорту та дорожнього господарства на середньостроковий період до 2015 року.

Відповідно до Закону України “Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України” та постанови Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 р. №621 “Про розроблення програмних та прогнозних документів та складання проекту державного бюджету” при розробці програми розвитку транспорту необхідно визначити тенденції розвитку галузі (аналіз динаміки обсягів перевезення, використання потенціалу галузі, ресурсне забезпечення, основні проблеми розвитку галузі), розробити прогноз кон’юнктури на внутрішньому й зовнішньому ринках у декількох варіантах; визначити цілі та пріоритети розвитку галузі на середньостроковий період; розробити напрями державної політики розвитку галузі та план заходів, передбачаючи структурні зміни в галузі, оновлення виробництва, енергозбереження, реформування відносин власності, формування конкурентного середовища, підвищення ефективності виробництва, інвестиційну політику.

Основна частина

Транспортна система України не повною мірою відповідає потребам для забезпечення необхідних обсягів, безпечності і якості перевезень.

Внаслідок недоліків нормативно-правової бази і тарифної політики у галузі склався низький інвестиційний потенціал, збільшується зношення рухомого складу, технічних засобів, погіршується їхня структура та ефективність використання, не забезпечується належна безпека руху, зростає негативний вплив діяльності транспорту на навколишнє природне середовище та здоров’я людини.

Все це в умовах світової фінансової кризи та жорсткої конкуренції призводить до витіснення українських перевізників з міжнародних ринків транспортних послуг, знижує якість обслуговування вітчизняних підприємств і населення, створює реальну загрозу економічній безпеці держави.

Тому прискорення вирішення цих проблем має дуже важливе значення не тільки для транспортної галузі, а й для держави загалом та ефективного функціонування її виробничої та соціальної сфер, яке значною мірою забезпечується стабільною та надійною роботою транспорту.

З кожним днем зростає роль транспорту в розвитку зовнішньоекономічних зв’язків, реалізації геополітичного потенціалу України як транзитної держави. Враховуючи великий транзитний потенціал нашої країни, на сьогодні найактуальніше

питання — розбудова транспортної системи. Першочерговими завданнями є прискорений розвиток транспортної інфраструктури, її інтегрування в транспортні системи Європи та Азії, Балтійського і Чорноморського регіонів, Транс’європейську транспортну мережу.

Прогнозується, що до 2015 року транспортна галузь буде нарощувати обсяги перевезень (табл. 1). Вантажні перевезення збільшаться на 21,9% (залізничним — на 7,2%, автомобільним — 25,4%, авіаційним — 16,7%, морським та річковим — більш ніж вдвічі).

Обсяги пасажирських перевезень до 2015 року зростуть на 15,7% (автомобільним — на 17,3%, авіаційним — 40,3%, морським — 21,7%, річковим — 30%), тоді як для залізничного транспорту після 2012 року прогнозується незначне скорочення обсягів.

За низкою основних показників роботи транспортної галузі вантажообіг збільшиться на 18,6% (залізничного транспорту — на 12,5%, автомобільного транспорту — 31,5%, річкового — 56,5%, морського — більш ніж вдвічі).

Прогнозується, що доходи транспорту загального користування у 2015 році складуть 115,67 млрд грн, витрати — 123,82 млрд грн (без річкового, авіаційного та морського флоту). Загальні результати діяльності прогноуються від’ємні -8,15 млрд грн через збитковість громадського пасажирського автомобільного транспорту та дорожнього господарства (табл. 2).

Подальший розвиток галузі автомобільного транспорту можливий за такими напрямками.

Перший — існує нині, передбачає залишення без змін державного і технічного регулювання у галузі та відсутність змін адекватних проблемам.

Другий — передбачає (згідно з досвідом розвинених країн світу) забезпечення сталого та збалансованого розвитку транспортної галузі за рахунок ефективного державного, технічного регулювання у галузі із застосуванням на державному рівні механізмів реалізації принципу “користувач (та забруднювач) платить” для залучення фінансових ресурсів на вирішення проблем транспорту, що мають суспільний характер. Повинні бути забезпечені: концентрація державних ресурсів та коштів на пріоритетних напрямках розвитку галузі; формування ефективної цінової, податкової, бюджетної та технічної політики, орієнтованої на забезпечення сталого збалансованого розвитку екологічно сприятливого, енергоефективного й конкурентоспроможного автомобільного транспорту (грунтуючись на сучасних технологіях і стандартах), підвищення якості, безпеки автомобільних перевезень загалом, забезпечення соціальних перевезень громадян тощо.

Цей варіант також передбачає підвищення ролі держави щодо соціальних аспектів роботи



Таблиця 1

Прогноз обсягів перевезення вантажів і пасажирів на 2011 – 2015 роки

Вид транспорту	2011	2012	2013	2014	2015
Обсяги вантажних перевезень, млн т					
Всього	1556,79	1668,68	1713,5	1802,3	1896,91
Залізничний	367,1	376,28	381,9	387,6	393,4
Автомобільний	1175,8	1275,2	1310,2	1388,7	1474,2
Морський	5,3	6,6	8,3	9,9	11,2
Річковий	8,5	10,5	13,0	16,0	18,0
Авіаційний	0,09	0,095	0,097	0,1	0,105
Обсяги пасажирських перевезень, млн пас.					
Всього	4438,2	4636,7	4796,5	4996,2	5136,7
Залізничний	423,5	440,5	429,4	428,2	427,7
Автомобільний	4000,0	4180,0	4350,0	4550,0	4690,0
Морський	6,9	7,3	7,6	8,0	8,4
Річковий	1,0	1,2	1,2	1,2	1,3
Авіаційний	6,7	7,8	8,2	8,8	9,4
Обсяги перевезення вантажів у міжнародному сполученні, млн т					
Всього	233,5	250,4	270,6	273,9	277,0
Залізничний	206,0	218,7	236,3	237,9	239,4
Автомобільний	20,7	22,7	24,6	26,0	27,2
Морський	3,4	5,5	6,0	6,2	6,4
у тому числі і транзит, млн т					
Всього	55,8	57,4	59,2	60,5	62,4
Залізничний	48,2	49,2	50,2	50,9	51,7
Автомобільний	4,9	5,4	6,0	6,5	7,1
Морський	2,7	2,8	3,0	3,0	3,5
Річковий	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Вантажообіг, млрд ткм					
Всього	295,4	307,8	321,3	334,7	350,3
Залізничний	229,5	236,4	243,5	250,8	258,3
Автомобільний	54,9	58,2	62,0	66,2	72,2
Морський	6,0	7,3	9,3	10,8	12,2
Річковий	4,6	5,5	6,1	6,5	7,2
Авіаційний	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Пасажирообіг, млрд пкм					
Всього	117,4	123,9	125,9	129,5	131,8
Залізничний	49,4	51,5	50,2	49,9	49,2
Автомобільний	55,8	58,3	60,7	63,5	65,5
Морський	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Річковий	0,04	0,04	0,0	0,0	0,0
Авіаційний	12,0	14,0	15,0	16,0	17,0



Таблиця 2

Прогноз фінансових показників роботи транспорту загального користування
та дорожнього господарства на 2011 – 2015 роки

Вид транспорту	2011	2012	2013	2014	2015
Доходи, млн грн					
Всього	88152,6	94490,7	101224,7	108242,8	115667,2
Залізничний	50016	53905	58081	62610	67525
Автомобільний	23489,3	25191,9	26894,4	28597,0	30299,5
Морські порти	11023,0	11697	12497	13246	14015
Дорожнє господарство	3624,3	3696,8	3752,3	3789,8	3827,7
Витрати, млн грн					
Всього	92908,8	100691,9	108619,8	116070,9	123822,9
Залізничний	49382	53239	57361	61819	66694
Автомобільний	25361,8	27369,7	29377,6	31385,5	33393,4
Морські порти	9314,0	9953	10695	11480	12330
Дорожнє господарство	8851,0	10130,2	11186,2	11386,4	11405,5
Прибуток, млн грн					
Всього	-4756,2	-6201,2	-7395,1	-7828,1	-8155,7
Залізничний	634	666	720	791	831
Автомобільний	-1872,5	-2177,8	-2483,2	-2788,5	-3093,9
Морські порти	1709,0	1744	1802	1766	1685
Дорожнє господарство	-5226,7	-6433,4	-7433,9	-7596,6	-7577,8
Рентабельність, %					
Всього					5
Залізничний	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
Автомобільний	-7,4	-8,0	-8,5	-8,9	-9,3
Морські порти	18,3	17,5	16,8	15,4	13,7
Дорожнє господарство	-59,1	-63,5	-66,5	-66,7	-66,4

громадського автотранспорту та створення цивілізованих умов конкуренції та ринку автотранспортних послуг.

На сьогодні попит населення у перевезеннях пасажирів автомобільним транспортом у кількісних показниках, з урахуванням “нелегальних” перевезень, цілком задовольняється. На всіх видах пасажирських перевезень: автобусами на регулярних міських, приміських, міжміських, міжнародних маршрутах, таксі, легковими автомобілями на замовлення – пропозиція перевищує попит.

Такий стан пояснюється багатьма чинниками (позитивними і негативними): відносною доступністю ведення бізнесу, малим терміном окупності капіталовкладень, особливо при застосуванні автобусів малої та особливо малої місткості, що були у користуванні та переобладнаних із вантажних фургонів, наявністю готівкових не облікованих коштів, складністю контролю за доходами і можливістю укриття доходів (готівкової виручки) від оподаткування, досить високою фактично, а не за звітом, рентабельністю.



Нині відбувається стрімка автомобілізація країни (протягом останніх декілька років кількість автомобілів зростає на 1,2 млн одиниць, або на 22,4%), внаслідок чого відбувається перерозподіл пасажирських перевезень між транспортом загального користування та особистим транспортом.

Проте в Україні все ще залишаються значно нижчі обсяги міжміських перевезень особистим транспортом, порівняно з європейськими країнами. У майбутньому характер цього перерозподілу залежатиме не лише від реальних доходів населення, а й від вартості пального, рівня розвитку автомобільних доріг тощо.

Тому оптимальним варіантом розв'язання проблем автотранспортної галузі у найближчій перспективі повинна стати системна Державна цільова економічна програма розвитку автомобільного транспорту на період до 2015 року, що забезпечить вирішення соціальних питань роботи громадського автотранспорту, його ефективності й безпечності за справедливих умов конкуренції на ринку автотранспортних послуг.

Основними завданнями та заходами програми мають стати:

Вдосконалення системи правового регулювання громадського пасажирського транспорту

Розроблення нової редакції проекту Закону України “Про автомобільний транспорт”, що передбачає:

- створення правового поля для становлення цивілізованого, справедливого ринку транспортних послуг;
- зменшення негативного впливу нелегальних перевезень;
- розроблення та запровадження нормативних вимог до перевізників щодо їх спроможності забезпечувати організацію перевезень пасажирів та вантажів автомобільним транспортом на належному рівні безпеки та якості відповідно до норм європейського законодавства;
- створення умов для пріоритетного розвитку ефективних транспортних підприємств, які мають необхідну матеріально-технічну базу та відповідних фахівців для забезпечення надання транспортних послуг на належному рівні безпеки, якості та ефективності;
- запровадження єдиної системи оподаткування автомобільних перевізників і справедливої конкуренції;
- спрощення системи допуску перевізників до ринку послуг автомобільного транспорту з перевезення пасажирів та вантажів шляхом вилучення необґрунтованих вимог та процедур їх суб'єктивних оцінок різними державними структурами, що утворює умови для зловживань;
- приведення транспортного законодавства відповідно до європейського, з метою забезпе-

чення конкурентоспроможності українських перевізників;

- удосконалення відносин між замовниками та виконавцями транспортних послуг;
- розробку та запровадження соціальних стандартів та державної системи транспортного обслуговування окремих, соціально незахищених категорій громадян (пенсіонерів, громадян з обмеженими фізичними можливостями, мешканців населених пунктів у сільській місцевості та інших).

Розробка нормативно-правової бази щодо введення системи виплат адресних дотацій пільговим категоріям пасажирів

Вдосконалення системи транспортного обслуговування пільгових категорій громадян полягає у запровадженні, починаючи з 2013 року, адресної дотації на транспортні витрати для кожного громадянина визначеної пільгової категорії.

Розвиток інфраструктури автомобільного транспорту

Створення єдиного реєстру автобусних маршрутів загального користування та розроблення порядку його ведення, придбання обладнання та програмного забезпечення.

Створення державного реєстру автомобільних перевізників, придбання обладнання та програмного забезпечення для ведення реєстру.

Удосконалення порядку відкриття і закриття автобусних маршрутів загального користування.

Запровадження системи диспетчеризації та моніторингу руху автобусів на маршрутах громадського транспорту з використанням супутникової системи навігації.

Оновлення рухомого складу автомобільного транспорту

Завдання полягає у тому, щоб створити умови для придбання нових вітчизняного виробництва автобусів середньої, великої та особливо великої пасажиромісткості завдяки пільговому кредитуванню. Компенсацію кредитних коштів передбачають проводити за рахунок Державного бюджету. За термін реалізації Програми перевізниками має бути придбано орієнтовно 10000 автобусів.

Щорічне збільшення питомої ваги автобусів великої місткості за термін реалізації Програми дасть змогу суттєво покращити структуру парків автобусів у обласних центрах України, що своєю чергою, дозволить підвищити якість та ефективність транспортного обслуговування населення, зменшити екологічне навантаження та забезпечить економію палива.

Стимулювання ввезення сідельних тягачів передбачається шляхом внесення на розгляд до ВРУ проекту Закону України “Про внесення змін до Податкового Кодексу України щодо звільнення від ПДВ ввезення транспортних засобів, які не виробляються в Україні”.



Удосконалення технології перевезень

Запровадження інформаційно-аналітичної системи, на підставі якої здійснюватиметься центральним органом виконавчої влади правове регулювання діяльності автомобільного транспорту загального користування. Створення системи електронного документообігу буде забезпечувати: оперативне одержання інформації щодо змін у структурі перевізників, обсягів транспортної роботи, виконання умов договорів на перевезення, ліцензій та дозволів ЄКМТ, без чого оптимальне державне регулювання діяльності громадського автотранспорту неможливе.

Визначення механізму проведення безготівкових розрахунків за перевезення пасажирів на маршрутах міського автобусного сполучення; запровадження новітніх технологій справляння плати за перевезення.

Передбачається впровадження проектів систем безготівкових розрахунків за перевезення пасажирів на маршрутах громадського пасажирського транспорту в Києві, Харкові, Донецьку та Львові й інших містах.

Забезпечення доступності та якості транспортних послуг

Транспортне обслуговування осіб з обмеженими фізичними можливостями, як одне із найважливіших завдань держави, має вирішуватись застосуванням автобусів спеціалізованого призначення та створення диспетчерських пунктів. Такі диспетчерські пункти можуть утворюватись як окремі госпрозрахункові підприємства, а також як структурні підрозділи міських комунальних автобусних підприємств.

Згідно з досвідом розвинених країн, виконання кожного замовлення здійснюється окремо автобусами малої та особливо малої місткості для перевезення однієї-двох осіб з індивідуальною коляскою та до двох супроводжувальних осіб.

Покращення рівня транспортного обслуговування населення сільської місцевості має бути шляхом організації регулярних автобусних маршрутів, що поєднують сільські населені пункти з районними чи обласними центрами. Мешканцями таких населених пунктів є переважно пенсіонери, тому обслуговування цих маршрутів у більшості випадків є збитковим і без фінансової допомоги держави практично неможливим.

Інтеграція української транспортної системи до європейської

Інтеграція повинна відбуватись шляхом адаптації європейського законодавства, а саме:

Регламенту (ЄС) № 561/ 2006 Європейського Парламенту та Ради від 15 березня 2006 р. про гармонізацію певного соціального законодавства щодо автомобільного транспорту та внесення змін до регламентів Ради (ЄС) № 3821/85 та (ЄС) № 2135/98 та відміни Регламенту Ради (ЄС) № 3820/85,

а також та Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР), 1.07.1970, м. Женева та Конвенцію Міжнародної організації праці 1979 року N 153 про тривалість робочого часу та періоди відпочинку водіїв на автотранспорті;

Регламенту (ЄС) № 1071/2009 Європейського парламенту і Ради від 21 жовтня 2009 року, що встановлює спільні правила щодо умов, яких треба дотримуватись для зайняття діяльністю оператора дорожніх (автомобільних) перевезень, та скасовує Директиву Ради 96/26/ЄС;

Директиви Ради 92/6/ЄЕС від 10.02.1992 року щодо встановлення та використання пристроїв обмеження швидкості для певних категорій механічних транспортних засобів у Співтоваристві;

Директиви Ради 96/96/ЄС від 20 грудня 1996 року про наближення законодавств держав-членів щодо перевірок з придатності до експлуатації автомобілів та автопричепів, що була замінена Директивою 2009/40/ЄС;

Директиви 2003/59/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 15 липня 2003 року про початкову кваліфікацію і періодичну підготовку водіїв деяких видів автомобільного транспорту для перевезення товарів або пасажирів;

Директиви Ради 1999/62/ЄС від 17.07.1999 про стягнення плати з вантажних транспортних засобів за використання певних інфраструктур;

Директиви Ради 96/53/ЄС від 25 липня 1996 року про встановлення для певних наземних транспортних засобів, що рухаються в межах Співтовариства, максимально дозволених розмірів при національних і міжнародних переміщеннях і максимально дозволеної ваги при міжнародних переміщеннях та ряду інших джерел *aquis communautaire*.

Підвищення ефективності державного регулювання

Підвищення ефективності державного регулювання має відбуватись шляхом:

— створення справедливого конкурентного середовища на ринку послуг таксі, упровадження правил перевезення пасажирів у таксі, ліцензійних умов такого виду діяльності та створення системи обліку автомобілів, що обладнані для роботи як таксі;

— внесення змін до Адміністративного кодексу України щодо збільшення штрафів за порушення законодавства нелегальними перевізниками.

Дерегуляція автомобільного транспорту передбачає:

— запровадження вільних тарифів на регулярних автобусних маршрутах приміського та міжміського внутрішньообласного сполучення за наявності конкуренції на маршруті;

— спрощення процедури затвердження паспорту автобусного маршруту загального користування;



– запровадження одноразового погодження у ДАІ МВС України маршрутною мережі певного рівня.

Підвищення безпеки транспортних процесів

Реалізація цього заходу відбуватиметься шляхом:

– розробки заходів та завдань до Державної Стратегії та цільової програми підвищення безпеки дорожнього руху до 2015 р.;

– удосконалення системи страхування від нещасних випадків на транспорті завдяки внесенню проекту Закону України “Про внесення змін до закону “Про страхування” стосовно відповідальності перевізника та підвищення розміру страхових виплат пасажиром внаслідок ДТП;

– імплементації Європейської Угоди про режими праці та відпочинку водіїв через запровадження системи цифрових тахографів і обмеження швидкості на автомобільному транспорті;

– створення системи підвищення кваліфікації водіїв та спеціалістів. На період до 2015 року передбачається підвищити кваліфікацію 60 тис. водіїв та 40 тис. фахівців відповідно до європейського законодавства з питань професійної придатності для роботи у сфері автотранспортних послуг;

– посилення вимог до безпеки конструкції та технічного стану транспортних засобів шляхом внесення змін до Переліку продукції, яка підлягає необхідній сертифікації щодо обов’язкового обладнання сидінь автобусів пасками безпеки;

– удосконалення системи технічного регулювання допуску до експлуатації транспортних засобів шляхом затвердження наказів Міністерства інфраструктури “Порядок проведення обов’язкового технічного контролю та обсяги перевірки технічного стану колісних транспортних засобів”, “Порядок визначення суб’єктів проведення обов’язкового технічного контролю колісних транспортних засобів” та “Технічний опис та зразок протоколу перевірки технічного стану транспортного засобу”.

Забезпечення енергоефективності та екологічної безпеки

Цей захід відбуватиметься за такими напрямами:

– запровадження екологічних норм Євро-3 – Євро-5 для транспортних засобів завдяки розробці проекту закону “Про внесення змін до Закону України “Про деякі питання ввезення на митну територію України та реєстрацію транспортних засобів” щодо поетапного запровадження міжнародних екологічних вимог”;

– створення науково-дослідного випробувального центру перспективних технологій автомобільного транспорту для проведення досліджень у сфері активної, пасивної безпеки, енергоефектив-

ності та екологічності автотранспортних засобів, застосування альтернативних видів пального;

– впровадження альтернативних видів палива. Внесення змін до Норм витрат палива та мастильних матеріалів на автомобільному транспорті стосовно нових КТЗ і застосування альтернативних видів палива;

– підвищення енергоефективності транспортних процесів. Виконання програми підвищення енергоефективності та програми зменшення споживання енергоресурсів бюджетними установами шляхом їх раціонального використання у сферах транспорту та зв’язку на 2010 – 2014 роки, затверджених рішенням колегії Мінтрансзв’язку від 17.09.2009 р. № 18.

Висновки

Дослідження перспектив розвитку окремих видів транспорту і дорожнього господарства дає підстави для прогнозу позитивної динаміки обсягів перевезень пасажирів та вантажів, пасажиро- та вантажообігу на період до 2015 року. Досліджені проблеми розвитку та діяльності автомобільного транспорту, визначені шляхи системного їх вирішення. Що стосується прогнозу фінансових результатів діяльності підприємств галузі проблемним залишається питання ефективного господарювання автомобільних перевізників, через існування проблеми перевезень пасажирів пільгових категорій та регулювання тарифів.

Тому актуальним є якнайшвидше схвалення Державної цільової економічної програми розвитку автомобільного транспорту на період до 2015 року та впровадження заходів з її реалізації.

Виконання описаних вище заходів та завдань дасть змогу забезпечити:

для користувачів:

– покращення транспортного обслуговування, зокрема осіб з обмеженими фізичними можливостями, пільгових категорій пасажирів, сільських мешканців;

– зниження аварійності та зменшення шкідливих викидів у атмосферу;

для перевізників:

– створення прозорого, конкурентного та недискримінаційного ринку транспортних послуг, підвищення ефективності та рентабельності діяльності з перевезень;

для держави:

– забезпечення ефективного, якісного та безпечного транспортного обслуговування населення та економіки держави;

– збільшення надходжень до державного бюджету;

– забезпечення прозорості системи розрахунків за перевезення;

– прискорення інтеграції до європейської транспортної системи. ✓



- © О.Л. Петрашевский, докт. техн. наук, профессор,
- © А.И. Кириченко, канд. техн. наук, доцент,
- © А.В. Алексеенко, магистр

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Аннотация. Исследования, создание и эксплуатация информационно-управляющих систем на транспорте, особенно при мультимодальных доставках грузов, не возможны без наличия эффективной концепции. На начальной стадии построения концепции целесообразно конкретизировать концептуальные основы создания транспортных информационно-управляющих систем, где указать основные требования к таким системам и представить принципы их формирования.

Ключевые слова: информационный мониторинг, концептуальные основы, концепция, транспортная информационно-управляющая система.

Анотація. Дослідження, створення та експлуатація інформаційно-управляючих систем на транспорті, особливо при мультимодальних доставках вантажів, не можливі без наявності ефективної концепції. На початковій стадії побудови концепції доцільно конкретизувати концептуальні основи створення транспортних інформаційно-керівних систем, де вказати основні вимоги до систем і представити принципи формування керівних систем.

Ключові слова: інформаційний моніторинг, концептуальні засади, концепція, транспортна інформаційно-управляюча система.

Annotation. Research, development and operation of information management systems in transport, especially in multi-modal delivery of goods is not possible without an effective concept. At the initial stage it is advisable to specify the concept of building a conceptual basis for the creation of transport information and control systems, which specify the basic requirements for the systems and principles of the present control systems.

Keywords: data monitoring, conceptual framework, the concept, transport management information system.

Анализ результатов современных научно-практических попыток по созданию систем управления процессами доставки грузов, особенно при мультимодальных перевозках, показывает, что многочисленное афиширование различного рода автоматизированных задач по контролю транспортных процессов весьма далеко до реализации действительно эффективных информационно-управляющих систем.

Причин подобного состояния дел несколько:

– отсутствие научной школы, которой было бы под силу разработать теорию и практические методологии анализа и синтеза, как в целом транспортной информационно-управляющей системы (далее – ТИУС), так и отдельных ее подсистем;

– непонимание на административном, научном, эксплуатационном уровнях того, что неэффективная и неэкономная работа транспорта является следствием незнания, неумения, невыполнения, недостатка финансирования и, как результат, отсутствия научно обоснованных методов и методик по управлению транспортными процессами во всем их многообразии;

– оценка эффективности регуляторных и управляющих воздействий в рамках транспортных систем невозможна без знания законов, закономерностей и функциональных зависимостей, существующих объективно в области транспортной деятельности;

– влияние на транспортные процессы значительного количества независимых факторов, о большинстве которых ничего не известно;

– исследование результатов внедрения информационно-управляющих систем на транспорте, рациональных технологий влияния на транспортные процессы, прямое финансирование работ должно подтверждаться реальными, объективными и фактическими оценками технико-экономических показателей транспортной работы, что часто не возможно выполнить, так как против этого действуют мощные субъективные силы;

– значительное повышение технических и технологических возможностей информационных технологий, которые наблюдаются в последнее время, практически не повлияло на эффективность



и качество информационного обеспечения транспортных процессов, так как численные значения информационных критериев (оперативность, полнота, однородность, непрерывность и др.) остаются на низком уровне;

– предметное и однозначное понимание сущности и содержания механизмов управления транспортными процессами не возможно без наличия продуманной и фактически действенной терминологической системы обеспечения разработок и исследования ТИУС.

Результатом действия вышеназванных факторов является сегодняшнее неэффективное функционирование отдельных видов транспорта и, особенно, работы транспорта при мультимодальных перевозках. Некоторые элементы управления, действующие в настоящее время, базируются на разработанных в 60-70-х годах прошлого столетия моделях и методах воздействия на работу отдельных видов транспорта, но ни в коем образе не влияют на качество стыковочных моментов мультимодальных перевозок, совместной ответственности и информационной открытости транспортных организаций перед фактическими и потенциальными клиентами.

Вместе с тем, появляются результаты, пока еще робких шагов, в области применения, с целью управления транспортными процессами, интеллектуального обеспечения на основе использования баз знаний. Однако данные работы несистемны, опять же решают частные задачи контроля, оценки и регулирования процессов предоставления транспортных услуг. Объяснение всему сказанному служит осознание того, что на данный момент отсутствует приемлемая, не слишком теоретизированная, с одной стороны, и не слишком практически упрощенная, с другой стороны, концепция исследования, создания, внедрения и эксплуатации транспортных информационно-управляющих систем.

Подобного рода концепции разрабатываются путем затрат больших творческих усилий и являются сами научным результатом значительных по объему исследований. Для создания такой концепции не подходит ни один из существующих научных инструментариев. Только есть научные рекомендации на счет содержания такого рода материалов, носящих статус кроме чисто научного еще и статус государственного уровня [1]. Оценка всего изложенного привела к мысли о целесообразности выполнения на начальном этапе решения данной проблемы разработку концептуальных основ создания транспортных информационно-управляющих систем. Такой научный материал должен включать, на наш взгляд, основные требования предъявленные к ТИУС и принципы ее исследования и построения, реализация которых дает возможность удовлетворить перечисленные требования.

В работе [2] показано, что транспортную систему, и как взаимодействие отдельного вида транспорта, так и при предметном взаимодействии различных видов, можно представить в виде нескольких (семи) относительно интерфейсно независимых подсистем. При такой декомпозиции системы следует однозначно, что только одна подсистема является основной (базовой), функционирование которой дает реализацию перевозок грузов (транспортных услуг по перевозке грузов).

Остальные подсистемы, в большей или меньшей степени связанные между собой и базовой подсистемой, являются обеспечивающими в виде предоставления: топливно-энергетических ресурсов; квалифицированного кадрового состава; юридически закреплённого законодательного и нормативно-правового поля; финансовых ресурсов; научно-методологических разработок; информационного ресурса и много другого. Не отрицая наличие проблемности и необходимости решения конкретных научно-прикладных задач, имеющих место в обеспечивающих подсистемах, все же следует основное внимание уделить базовой подсистеме и концептуальные основы реализации информационно-управляющих систем начинать строить в рамках подсистемы перевозок грузов. Особенностью этой подсистемы является доставка грузов от производителя к потребителю, практически всегда осуществляемая несколькими видами транспорта, то есть наблюдается мультимодальность процессов перевозки грузов. Выразим более четко стоящую проблему.

Необходимо сформировать концептуальные научно-методологические основы исследований области предметной деятельности (далее – ОПД) по мультимодальным перевозкам грузов с целью последующих разработок, внедрения и эффективной эксплуатации транспортных информационно-управляющих систем доставки грузов.

Перед тем, как приступить к выполнению поставленной научной проблемы, отметим, что ТИУС должна соответствовать всем категориям, признакам, принципам и критериям общей теории систем. На них не будем останавливаться, сосредоточившись на уникальных и индивидуальных концептах ТИУС. В качестве обязательных условий (требований) выступают следующие концепты:

– понимание неизбежности пересмотра существующей терминологии, действующей в ОПД отдельных видов транспорта и разработки новых терминов и их определений, которые удовлетворили познавательную и коммуникативную функции специалистов различных видов транспорта;

– осознание необходимости наличия эффективного (непрерывного по возможности, дискретного по необходимости) информационного мониторинга, как самих транспортных процессов, так и обеспечивающих работ и сервиса;

– возможность пересмотра уже традиционных научных методов оценки количественных и качественных показателей эффективности функционирования транспортных систем, базирующихся на вероятностном (стохастическом) подходе, то есть переход на однозначные по своему содержанию и использованию критерии “жестких” (детерминированных) транспортных процессов, особенно для железнодорожного транспорта;

– осознание неизбежности включения искусственного интеллекта в процесс принятия управляющих решений, то есть присвоение доверительного статуса профессиональной логике и опыту многих специалистов-экспертов в транспортной деятельности, оформленных в виде специализированных баз знаний;

– неизбежность удовлетворения информационного “голода” владельцев доставляемых грузов на специфические данные о продвижении во времени и пространстве их собственности и, как следствие,



изменение тарифов на перевозку, естественно, в большую сторону (этот факт и так неотвратим).

Конечная цель – реализация контролируемых, управляемых и эффективных транспортных процессов, которые удовлетворяют возможным технико-экономическим потребностям заказчиков транспортных услуг, являются результатом интеллектуальных транспортных технологий и приносят реальную, обоснованную прибыль собственникам транспортных средств.

Все вышеизложенное базируется на правильно построенном информационном мониторинге (далее – ИМ) процессов доставки грузов, особенно при мультимодальных перевозках, так как управление без наличия представительной информации об основных событиях и ситуациях транспортной работы и ее инфраструктурного обеспечения, не возможно. Предлагается всю методологию создания ТИУС начинать с построения системы ИМ, которую, учитывая современные действующие информационные технологии, целесообразно строить на базе использования навигационных устройств наземного сегмента глобальных спутниковых радионавигационных систем GPS/ГЛОНАСС/GALILEO и средств мобильной цифровой связи типа GSM/GPRS [3].

Практика всех больших государств Европы по созданию диспетчерских систем мониторинга и контроля за перемещением грузов и использование таких систем в автомобильных и морских перевозках на всех уровнях известна. Ближайшие наши соседи – страны Прибалтики, Польша и Россия также уже имеют позитивный опыт использования современных систем мониторинга контейнерных перевозок. В случае принятия стратегического решения о подобном подходе к созданию транспортных информационно-управляющих систем можно кратко сформулировать основные принципы исследований, разработки, внедрения и эксплуатации ТИУС.

Трафики доставки грузов строятся на базе разработанных технологий конкретных перевозок, которые определяют все стадии обработки грузов, начиная с момента (по желанию клиента) подачи заявки на доставку или, например, упаковки груза на складе клиента работниками транспортных организаций, то есть практически с любого этапа трафика.

Разработка систем управления доставкой грузов должна осуществляться на основе методологии у которой базовой концепцией служат системный и логический подходы, например, методологии концептуально-логического отображения и проектного моделирования сложных транспортных организационно-технических систем [4], путем построения имитационных моделей (декларативно-графическое описание, теоретико-множественные модели, инфологические модели, логико-семантические и логико-лингвистические модели) взаимодействия отдельных видов транспорта, их инфраструктурных и сервисных подсистем для предоставления управленческому персоналу логистических центров оптимальных вариантов воздействий на трафики доставки грузов (интеллектуальное информационное обеспечение с использованием спутниковых технологий, базы знаний и т.п.).

Автоматизированная система поддержки принятия решений (основа ТИУС) должна базироваться на механизме уменьшения отклонений реального трафика от норм контрольного, путем информационного мониторинга процесса доставки грузов по временным контрольным точкам с немедленной реакцией на проблемные ситуации. Это позволит оптимизировать взаимодействие грузополучателей, экспедиторов, операторов транспортных организаций с целью улучшения использования транспортных подвижных средств и инфраструктуры, повышения качества обслуживания, снижения риска невыполнения заявок на транспортные услуги.

В зону внимания транспортных информационно-управляющих систем должны включаться проблемы, возникающие при мультимодальных перевозках грузов, особенно в местах стыковки видов транспорта. Это даст возможность снизить реальные потери, связанные с увеличением сроков доставки грузов, проблемы сверхнормативных простоев средств автомобильного, морского и речного транспорта, проблемы “брошенных поездов” на подходах к морским портам, промышленным предприятиям, приграничным переходам и многое другое.

Инфраструктурный мониторинг, как основная подсистема ТИУС, должен обеспечивать разные режимы GPS-наблюдения над трафиком доставки грузов – непрерывный (по временному интервалу, участку пути, изменения направления движения, гибридный интеллектуальный режимы) и интервальный.

Технология управлением мультимодальными перевозками должны быть основаны на использовании рациональных наработок в области контроля и корректировки доставки грузов, имеющихся на отдельных видах транспорта в настоящее время.

Геодетические и временная координаты пространственно-временной дислокации грузов, полученные с помощью спутниковых информационных технологий, должны сопрягаться с сегментами электронной карты страны с обязательным определением контрольных точек мониторинга процессов доставки грузов.

В заключении следует, что построение транспортных информационно-управляющих систем является неизбежностью времени, это надо делать комплексно и коллегиально, не замыкаясь на интересах одного вида транспорта, а основываясь, в первую очередь, на интересах владельцев доставляемых грузов, то есть решать действительно логистические задачи, не только упираясь чисто в транспортный сегмент проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фрейдина Е.В. Исследование систем управления. – М.: “Омега-Л”, 2008. – 367 с.
2. Удосконалення інформаційного забезпечення моніторингу технічного стану автотранспортних систем / О.Л. Петрашевський, О.В. Алексеєнко // Вісник НТУ, №13. – К., 2006. – С. 53–58.
3. Соловьев Ю.А. Спутниковая навигация и ее применения. – М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2003. – 326 с.
4. Методологія концептуально-логічного відображення й проектного моделювання цілей системи управління безпекою дорожнього руху / О.Л. Петрашевський, А.М. Редзюк, О.В. Алексеєнко // Проблеми транспорту: Сб. наук. праць НТУ, №6. – К., 2009. – С. 76–89. ✓



- © Ю.В. Гержод, директор,
- © М.М. Горбаха, канд. техн. наук, заст. директора, нач. відділу (Департамент безпеки Мінінфраструктури України),
- © А.М. Редзюк, канд. техн. наук, директор,
- © А.Р. Хабутдінов, аспірант, зав. відділу (ДП “ДержавотрансНДПроект”)

БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ. ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

***Анотація.** Висвітлено проблеми, пов’язані з недотриманням водіями комерційного автотранспорту встановлених законодавством нормативів праці та відпочинку, а також з недосконалістю вимог до рівня безпечності конструкції транспортних засобів. Наведено шляхи вирішення цих проблем.*

***Ключові слова:** безпека автомобільних перевезень, обмежувачі швидкості, режими праці та відпочинку, ремені безпеки, тахографи.*

***Аннотация.** Отражены проблемы, связанные с несоблюдением водителями коммерческого автотранспорта установленных законодательством нормативов труда и отдыха, а также с несовершенством требований, к уровню безопасности конструкции транспортных средств. Приведены пути решения этих проблем.*

***Ключевые слова:** безопасность автомобильных перевозок, ограничители скорости, режимы труда и отдыха, ремни безопасности, тахографы.*

***Annotation.** Problems, which are related to the failure to observe of commercial motor transport of the norms of labour and rest set a legislation, and also imperfection of requirements, drivers to the level of unconcern of construction of transport vehicles, are reflected. The ways of decision of these problems are resulted.*

***Keywords:** safety of motor-car transportations, terminators of speed, modes of labour and rest, straps of safety, tachographs.*

Вступ

Бурхливий розвиток промисловості, обумовлений використанням досягнень технічного прогресу, є головною характеристикою розвитку світового суспільства. Це стосується повною мірою і розвитку автомобілебудування, наслідком якого є стрімкий процес зростання автомобільного парку. Розширення обсягів та сфери застосування транспортних засобів підвищує ймовірність збільшення людських та матеріальних втрат, причиною яких є аварійність на дорогах. За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я, щороку у світі гинуть на дорогах близько 1,2 млн людей, а кількість поранених складає близько 10 млн. Ця ж організація прогнозує, що у 2020 році дорожньо-транспортні пригоди (далі – ДТП) посидатимуть третє місце у світі серед причин втрати здоров’я, після серцево-судинних захворювань та тяжких депресій. Економічні втрати від ДТП становлять від 1 до 3 % світового валового продукту.

Загалом в Україні щороку в ДТП у середньому гинуть 7 тис. і дістають травми різних ступенів тяжкості 57 тис. осіб. Тяжкими залишаються наслідки ДТП. За даними 2010 року, у Швейцарії на 1 млн. жителів 49 загиблих в автопригодах, Німеччині – 62, тоді як в Україні – 102 особи.

Окремим чинником ризику є обсяг автомобільного парку. Кількість транспортних засобів в Україні наразі перевищує 9 млн. При цьому основна частина комерційного автотранспорту, а саме вантажні автомобілі та автобуси, зараз перейшли до приватної власності. Як наслідок, зруйновано національний рівень забезпечення умов технічного обслуговування та безпеки руху, а визначальним критерієм стало отримання прибутку, зазвичай з порушенням законодавства та вимог безпеки руху. Поява протягом останніх років на ринку транспортних послуг майже 15 тис. автомобільних перевізників, які не мають профільної освіти та досвіду організації



перевезень, також суттєво погіршує стан безпеки на дорогах.

Основна частина

Серйозною проблемою залишається недостатній рівень безпеки автомобільних перевезень в Україні. Так, згідно зі статистичними даними протягом 2011 року на автомобільних дорогах України з вини водіїв ліцензованого автомобільного транспорту сталося 217 ДТП, в яких 33 особи загинули та 536 отримали травми різного ступеня тяжкості (за аналогічний період 2010 року допущено 208 ДТП, в яких 85 осіб загинули та 504 отримали травми). З них із вини водіїв автобусів сталося 191 ДТП, у яких 29 осіб загинули та 498 отримали травми. Вже в поточному році станом на 20.03.2012 сталося 43 ДТП, в яких 15 осіб загинули та 119 отримали травми (за аналогічний період 2010 року допущено 40 ДТП, в яких 10 осіб загинули та 115 отримали травми).

Такий стан безпеки автомобільних перевезень в Україні не відповідає очікуванням суспільства, призводить до людських, матеріальних і економічних втрат, створюючи при цьому соціальну напругу в державі та несприятливі умови для інвестиційних надходжень у транспортний сектор України. Переважна більшість ДТП із тяжкими наслідками трапляється на 12–14 годині роботи водія. Таке перевищення допустимих норм тривалості роботи за кермом є грубим порушенням встановлених законодавством режимів праці та відпочинку й, відповідно, призводить до втомлюваності водія, зниження реакції або взагалі засипання за кермом. У такому стані водій транспортного засобу може скоїти виїзд на смугу зустрічного руху або з'їзд із дороги, в результаті чого трапляються зіткнення з іншими транспортними засобами, що рухаються зустрічною смугою або перекидання.

Вирішення означеної проблеми можливе лише за умови впровадження ефективної системи контролю з боку держави за дотриманням водіями комерційного автотранспорту режимів праці та відпочинку. Враховуючи міжнародний досвід стає очевидним, що нині єдиним дієвим засобом цього контролю є тахограф. Він дає змогу здійснювати контроль не лише за періодами роботи та відпочинку, а й за швидкістю руху протягом всієї робочої зміни.

Для забезпечення вирішення означеної проблеми, 25 січня 2012 року було прийнято постанову Кабінету Міністрів України № 51 “Про виконання Конвенції Міжнародної організації праці 1979 року № 153 про тривалість робочого часу та періоди відпочинку на дорожньому транспорті”, відповідно до якої Мінінфраструктури України визначено компетентним органом із питань виконання зазначеної Конвенції в частині внутрішніх автомобільних перевезень з питань обладнання транспортних засобів, призначених для внутрішніх автомобільних перевезень, тахографами.

З метою зменшення кількості ДТП та тяжкості їх наслідків із причин втомлюваності водіїв під час пасажирських перевезень на міжміських автобусних марш-

рутах, ДП “ДержавтотрансНДІпроект” було розроблено зміни до наказу Мінтрансв'язку України № 340 “Про затвердження Положення про робочий час та час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів”, які затверджено наказом Мінінфраструктури України від 29.12.2011 № 659 та зареєстровано в Мінюсті України від 23.01.2012 за № 91/20404. Відповідно до п. 4 наказу Мінтрансв'язку України № 340 (зі змінами внесеними наказом Мінінфраструктури України № 659) *обов'язкове застосування тахографів запроваджується для:*

- нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, регулярних пасажирських перевезень на міжміських автобусних маршрутах протяжністю понад 150 км, перевезення небезпечних вантажів – з 1 червня 2012 року;
- перевезення вантажів колісними транспортними засобами з повною масою понад 12 тонн, нерегулярних і регулярних спеціальних пасажирських перевезень, регулярних пасажирських перевезень на міжміських автобусних маршрутах протяжністю від 50 до 150 км – з 01 червня 2013 року;
- перевезення вантажів колісними транспортними засобами з повною масою від 3,5 тонн до 12 тонн – з 01 червня 2015.

Необхідно зазначити, що контроль за дотриманням вимог щодо обов'язкового застосування тахографів буде здійснюватись як Державною інспекцією України з безпеки на наземному транспорті, так і Державтоінспекцією МВС України.

У новій редакції Положення про робочий час та час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів, затвердженого наказом Мінінфраструктури України № 659, тривалість перерв від керування транспортними засобами приводиться у відповідність до вимог ЄУТР (в частині вилучення обов'язковості 15-и хвилинної короткострокової перерви та можливості розбиття 45-и хвилинної перерви для відпочинку та харчування на частини протягом чотиригодинного періоду керування), а також дається чітке визначення умов, при яких водій транспортного засобу повинен вести індивідуальну контрольну книжку. Ці нововведення сприятимуть спрощенню процедури складання та затвердження паспортів маршрутів і дадуть змогу автомобільним перевізникам чітко усвідомлювати в яких випадках водії повинні вести індивідуальну контрольну книжку.

Для забезпечення належної організації впровадження тахографів на території України, було розроблено Інструкцію з використання контрольних пристроїв (тахографів) на автомобільному транспорті, яку затверджено наказом Мінтрансв'язку України від 24.06.2010 № 385, зареєстрованого в Мінюсті України 20 жовтня 2010 року за № 946/18241. Ця Інструкція визначає порядок установлення, технічного обслуговування та використання тахографів на колісних транспортних засобах, які використовуються для надання послуг із перевезення пасажирів та вантажів. На сьогодні в Україні сформовано мережу майстерень (загалом 64 майстерні, з них 11 для цифрових тахографів),



в яких здійснюють встановлення та технічне обслуговування тахографів. Відповідний реєстр майстерень розміщено на офіційному сайті Мінінфраструктури України та ДП “ДержавтотрансНДІ-проект”. Отже, в Україні створено усі передумови для забезпечення функціонування ефективної системи державного контролю за дотриманням водіями комерційного автотранспорту режимів праці та відпочинку, що своєю чергою дасть змогу суттєво знизити кількість ДТП із причин втоми водіїв.

Водночас наслідки від резонансних ДТП, які трапляються за участі автобусів, свідчать про те, що вимоги до рівня безпечності конструкції автобусів потребують удосконалення. Як відомо, рівень тяжкості наслідків від таких ДТП суттєво залежить від параметрів активної та пасивної безпеки автобусів. Так, у арсеналі будь-якого сучасного автомобіля повинна бути низка засобів для пом'якшення наслідків ДТП: підголовники, ремені безпеки, подушки безпеки, зони, що деформуються, поглинаючи енергію удару тощо. Щодо автобусів, то на сьогодні вкрай актуальними є зокрема такі елементи безпеки, як ремені безпеки та обмежувачі максимальної швидкості.

За результатами проведених двох нарад під головуванням Віце-прем'єр-міністра України – Міністра інфраструктури України Б.В. Колеснікова з проблемних питань автомобільних перевізників, які здійснюють перевезення пасажирів, підготовлено план заходів щодо підвищення ефективності та безпеки автомобільного транспорту. Один з них передбачає запровадження використання, починаючи з 1 січня 2013 року, на міжміських і міжнародних маршрутах в обов'язковому порядку автобусів, пасажирські сидіння яких обладнані ременями безпеки, а також обладнаних обмежувачем швидкості. Задля забезпечення виконання цього заходу для автобусів, що перебувають в експлуатації, було розроблено проект Закону України “Про внесення змін до деяких законів України (щодо адаптації транспортного законодавства України до законодавства Європейського Союзу)”, який зареєстровано у Верховній Раді України за № 9523. Цим законопроектом передбачено, що види перевезень, категорії і призначення транспортних засобів, що обладнуються тахографами, обмежувачами швидкості, ременями безпеки, затверджує центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері транспорту.

Щодо нових транспортних засобів та таких, що ввозяться на територію України, то Мінінфраструктури України було підготовлено проект змін до розділу 21 “Переліку продукції, що підлягає обов'язковій сертифікації в Україні”, затвердженого наказом Держспоживстандарту України від 1 лютого 2005 року №28 та зареєстрованого в Мініюсті України 4 травня 2005 року за №466/10746, який забезпечує при сертифікації транспортних засобів впровадження вимог щодо обов'язкового обладнання сидінь автобусів ременями безпеки (Правила ЄЕК ООН №14-03, Правила ЄЕК ООН №16-04), а також обладнання обмежувачами швидкості автобусів та вантажних

автомобілів (Правила ЄЕК ООН №89-00). Впровадження цих змін має велике значення як з погляду забезпечення безпеки автомобільних перевезень, так і з позиції гармонізації українського законодавства та законодавства ЄС у сфері технічного регулювання транспортних засобів.

Також відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 9 червня 2011 року № 738 “Деякі питання сертифікації транспортних засобів, їх частин та обладнання” розроблено проект наказу Мінінфраструктури України “Про затвердження Порядку затвердження конструкції транспортних засобів, їх частин та обладнання та Порядку ведення реєстру сертифікатів типу транспортних засобів та обладнання і виданих виробниками сертифікатів відповідності транспортних засобів та обладнання”, яким передбачено обов'язкове обладнання сидінь автобусів ременями безпеки, а також обладнання обмежувачами швидкості автобусів і вантажних автомобілів. Загалом, якщо зараз в системі УкрСЕПРО діють 47 обов'язкових Правил ЄЕК ООН, то з впровадженням нового Порядку будуть обов'язковими 94 регламенти – Правила ЄЕК ООН.

Поряд із цим Мінінфраструктури України рекомендує виробникам колісних транспортних засобів (власникам технічних умов на їх виготовлення) забезпечити перегляд чинних технічних умов на колісні транспортні засоби щодо обов'язкового їх оснащення:

– ременями безпеки відповідно до Правил ЄЕК ООН № 16 та місцями кріплення ременів безпеки відповідно до Правил ЄЕК ООН № 14 стосовно усіх пасажирських сидінь для КТЗ категорій M₂, M₃ (окрім призначених для перевезення пасажирів на міських і приміських маршрутах) та N, а також стосовно сидіння водія для КТЗ категорій M₂, M₃ та N;

– обмежувачами швидкості відповідно до Правил ЄЕК ООН № 89 для КТЗ категорій M₃ (окрім призначених для перевезення пасажирів на міських та приміських маршрутах), N₂ та N₃ (окрім спеціальних і спеціалізованих КТЗ).

Наразі Мінінфраструктури України готуються зміни до нормативно-правових актів, що стосуються проведення конкурсів на маршрути загального користування, де для перевізників, які мають рухомий склад, обладнаний ременями безпеки та обмежувачами швидкості, будуть нараховуватися додаткові бали.

Висновки

Нинішній стан безпеки автомобільних перевезень в Україні не відповідає очікуванням суспільства, призводить до людських, матеріальних та економічних втрат, створюючи при цьому соціальну напругу в державі й несприятливі умови для інвестиційних надходжень у транспортний сектор України. Вирішення означеної проблеми можливе лише за умови впровадження ефективної системи контролю з боку держави за дотриманням водіями комерційного автотранспорту режимів праці та відпочинку, а також удосконалення вимог до рівня безпечності конструкції транспортних засобів. ✓



УДК 658.562

© В.А. Науменко, ст. наук. співробітник (ДП “ДержавтотрансНДІпроект”)

ВНУТРІШНІЙ АУДИТ НАЙВИЩОГО КЕРІВНИЦТВА

Анотація. Наведено практично аспекти здійснення внутрішнього аудиту найвищого керівництва, результати якого направлені на підтримання системи управління якістю ДП “ДержавтотрансНДІпроект” відповідно до вимог міжнародних стандартів ISO серії 9000, а також національного стандарту України.

Ключові слова: внутрішній аудит, найвище керівництво, принципи управління якістю, система управління якістю.

Аннотация. Приведены практически аспекты осуществления внутреннего аудита высшего руководства, результаты которого направлены на поддержание системы управления качеством ГП “ГосавтотрансНИИпроект” в соответствии с требованиями международных стандартов ISO серии 9000, а также национального стандарта Украины.

Ключевые слова: внутренний аудит, высшее руководство, принципы управления качеством, система управления качеством.

Annotation. Practical aspects of internal audit executives, the results of which are aimed at maintaining the Quality Management System Enterprise “GosavtotransNIIProekt” in accordance with the requirements of ISO 9000 and the national standard in Ukraine.

Keywords: internal audit, top management, principles of quality management, quality management system.

Вступ

Як визначено в [1] найвище керівництво повинне із запланованою періодичністю критично аналізувати систему управління якістю (далі – СУЯ), з метою забезпечення її постійної придатності, адекватності та результативності. Одним із найважливіших вхідних потоків процесу критичного аналізування з боку керівництва є інформація щодо результатів внутрішніх аудитів, які провадять в заплановані проміжки часу, щоб установити:

а) чи відповідає СУЯ запланованим заходам, вимогам [1] та вимогам до СУЯ, установленим самою організацією;

б) чи результативно СУЯ запроваджена та належно вона підтримується.

Основна частина

Внутрішній аудит у структурних підрозділах ДП “ДержавтотрансНДІпроект” проходить без будь-яких ускладнень, тому що внутрішній аудитор зазвичай є незалежним від керівника підрозділу. Аудит найвищого керівника (директора) має свої особливості. Метою внутрішнього аудитора повинна бути не зловтішна перевірка директорської діяльності, а конструктивна допомога керівникові зосередитися на його головній справі щодо управління якістю. При цьому успішне порозуміння з директором буде

досягнуто, коли він в аудиторі відчує доброзичливого співрозмовника.

Внутрішній аудит найвищого керівництва в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” провадять відповідно до методики [2], розробленої згідно з настановами [3]. Додатково використовують рекомендації Форуму з менеджменту якості за темою: “Внутрішній аудит генерального директора” (<http://quality.eur.ru/Technology/Scripts/phpBB2/viewtopic.php?t=4580&-postdays=0&postorder=asc&start=20>).

Призначений за програмою внутрішнього аудиту керівник групи аудиту до початку перевірки готує спеціальний план (рис. 1) як основу забезпечення згоди між директором і групою аудиту (аудитором) стосовно провадження аудиту. План сприяє здійсненню аудиторської діяльності за графіком та полегшує координування цієї діяльності. Попередньо збирають найбільш повну інформацію про діяльність ДП “ДержавтотрансНДІпроект” за звітний період. Джерелами інформації зазвичай можуть бути: проведене опитування відповідних керівників структурних підрозділів щодо самооцінювання діяльності, аналізування рішень Координаційної Ради з якості, результати аналізування виданих організаційно-розпорядчих документів та результати контролю їх виконання, заходи щодо підтримання компетентності



працівників, звіти щодо опитування замовників та персоналу ДП “ДержавтотрансНДІпроект”, протоколи виконання цілей у сфері якості тощо.

Основною ціллю внутрішнього аудиту найвищого керівництва є перевірка того, як директор забезпечує реалізацію в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” восьми принципів управління якістю, щоб поліпшувати

показники діяльності підприємства. Згідно з [4] ці принципи охоплюють:

1) Орієнтацію на замовника

Дохід підприємства залежить від замовників. Тому повинно мати місце розуміння поточних і майбутніх потреб замовників, виконання їхніх вимог та прагнення до перевищення очікувань замовників.

інсОм	ПЛАН ВНУТРІШНЬОГО АУДИТУ НАЙВИЩОГО КЕРІВНИЦТВА		№ ПЛ-1.09-13-XX від XX.12.20XX																																				
			Стор. 1/1																																				
<p>1 Підстава для внутрішнього аудиту (ВА) – Програма ВА № _____ від _____.</p> <p>2 Цілі аудиту</p> <p>2.1 Отримати докази відповідності діяльності найвищого керівництва вимогам ДСТУ ISO 9001:2009 та СТП 02-0801-2:20XX.</p> <p>2.2 Отримати докази про поінформованість вищого керівництва щодо його зобов'язань відносно якості, та їх поєднання з цілями у сфері якості і виконанням процесів СУЯ.</p> <p>3 Критерії аудиту</p> <p>3.1 ДСТУ ISO 9001:2009 (п.п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.1-6.4, 7.4, 8.2 – 8.5).</p> <p>3.2 СТП 02-0801-2:20XX Система управління якістю. Процеси СУЯ. Частина 2. Виконання процесів та керування процесами (розд. 6).</p> <p>4 Сфера аудиту</p> <p>4.1 Об'єкт аудиту – вище керівництво – директор ДП “ДержавтотрансНДІпроект”.</p> <p>4.2 Види діяльності, які перевірятимуться:</p> <p>4.2.1 Забезпечення директором реалізації в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” восьми принципів управління якістю.</p> <p>4.2.2 Діяльність із забезпечення результативності функціонування процесів СУЯ: П1.1 “Представник керівництва”; П1.3.2 “Поширення та аналізування політики у сфері якості”; П2.3.1 “Аналізування та затвердження документації”; П2.4.7 “Затвердження проекту та розробки”; П2.5.2 “Акредитація”; П3.5 “Забезпечення ресурсами”; П6 “Аналізування керівництвом”.</p> <p>4.3 Термін проведення ВА – 27-28.12.20XX.</p> <p>5 Склад групи аудиту визначений програмою ВА №ПГ-1.09-13-XX від 30.12.20XX. Керівник групи аудиту – аудитор із сертифікації СУЯ, завідувач ВУЯ Хххххххх Х.Х.</p> <p>6 Графік провадження внутрішнього аудиту</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Дата</th> <th>Час</th> <th>Заплановані заходи</th> <th>Мета заходу</th> <th>Відповідальний</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22.12.XX</td> <td>09³⁰</td> <td>1 Попередній зв'язок</td> <td>1.1 Погодження плану ВА та графіка проведення ВА</td> <td rowspan="6">Ххххххх Х.Х.</td> </tr> <tr> <td>22.12.XX – 26.12.XX</td> <td>09⁰⁰ – 17⁰⁰</td> <td>2 Аналізування документів та записів щодо якості</td> <td>2.1 Підготовка робочих документів 2.2 Збирання та перевіряння інформації</td> </tr> <tr> <td>27.12.XX</td> <td>08³⁰</td> <td>3 Проведення попередньої наради</td> <td>3.1 Повідомлення про ВА 3.2 Викладення про цілі ВА</td> </tr> <tr> <td>27.12.XX</td> <td>09⁰⁰ – 11⁰⁰</td> <td>4 Аудиторська діяльність на місці</td> <td>4.1 Опитування та перевіряння інформації</td> </tr> <tr> <td>28.12.XX</td> <td>13⁰⁰ – 15⁰⁰</td> <td>5 Підготування висновків</td> <td>5.1 Підготовка даних аудиту та висновків аудиту</td> </tr> <tr> <td>28.01.XX</td> <td>08³⁰</td> <td>6 Проведення заключної наради</td> <td>6.1 Ознайомлення з даними аудиту та висновками аудиту</td> </tr> </tbody> </table> <p>ОЗНАЙОМЛЕНИЙ: Директор (підпис) Х.Х.Хххххх Дата: 25.12.20XX</p> <p>7 Термін надання звіту про внутрішній аудит на затвердження – 14.01.20XX.</p> <p>8 Термін надання звіту директору – 15.01.20XX.</p> <p>9 Конфіденційність інформації: аудитор зобов'язується не розголошувати конфіденційну інформацію, отриману (або) створену під час провадження внутрішнього аудиту.</p> <p>Керівник групи аудиту (підпис) Х.Х.Хххххххх 25.12.20XX</p>					Дата	Час	Заплановані заходи	Мета заходу	Відповідальний	1	2	3	4	5	22.12.XX	09 ³⁰	1 Попередній зв'язок	1.1 Погодження плану ВА та графіка проведення ВА	Ххххххх Х.Х.	22.12.XX – 26.12.XX	09 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	2 Аналізування документів та записів щодо якості	2.1 Підготовка робочих документів 2.2 Збирання та перевіряння інформації	27.12.XX	08 ³⁰	3 Проведення попередньої наради	3.1 Повідомлення про ВА 3.2 Викладення про цілі ВА	27.12.XX	09 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	4 Аудиторська діяльність на місці	4.1 Опитування та перевіряння інформації	28.12.XX	13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	5 Підготування висновків	5.1 Підготовка даних аудиту та висновків аудиту	28.01.XX	08 ³⁰	6 Проведення заключної наради	6.1 Ознайомлення з даними аудиту та висновками аудиту
Дата	Час	Заплановані заходи	Мета заходу	Відповідальний																																			
1	2	3	4	5																																			
22.12.XX	09 ³⁰	1 Попередній зв'язок	1.1 Погодження плану ВА та графіка проведення ВА	Ххххххх Х.Х.																																			
22.12.XX – 26.12.XX	09 ⁰⁰ – 17 ⁰⁰	2 Аналізування документів та записів щодо якості	2.1 Підготовка робочих документів 2.2 Збирання та перевіряння інформації																																				
27.12.XX	08 ³⁰	3 Проведення попередньої наради	3.1 Повідомлення про ВА 3.2 Викладення про цілі ВА																																				
27.12.XX	09 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰	4 Аудиторська діяльність на місці	4.1 Опитування та перевіряння інформації																																				
28.12.XX	13 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	5 Підготування висновків	5.1 Підготовка даних аудиту та висновків аудиту																																				
28.01.XX	08 ³⁰	6 Проведення заключної наради	6.1 Ознайомлення з даними аудиту та висновками аудиту																																				

Рис. 1. План внутрішнього аудиту найвищого керівництва



Дата: __.01.20XX		інсОм		ДП “ДержавтотрансНДІпроект”		Програма ВА № ПГ-1.09-13-XX від 30.12.20XX	
Опитувальний лист щодо забезпечення директором реалізації в ДП “ДержавтотрансНДІпроект” восьми принципів управління якістю							Ф 8.2.2-1-Е Стор. 1/1
Об’єкт аудиту		Персонал об’єкта аудиту		Внутрішній аудит План ВА № ПЛ-1.09-13- XX від 22.12.20XX		Керівник ГА Хххххххх Х.Х.	Підпис
Найвище керівництво		Директор Хххххх Х.Х.				Внутрішній аудитор	Підпис
						–	–
Питання				Оцінка		Реєстрація отриманої інформації	
Шифр	Зміст			Док-ція			
				Д	О	В/д	
1	2			3	4	5	
9001-01 (5.2)	Від кого і у якому вигляді директор отримує інформацію про замовників?			В	В	В	
9001-02 (8.2.1)	Чи ознайомлений директор зі звітом “Результати опитування замовників”?			В	В	В	
9001-03 (8.2.1)	Як директор оцінює відстежування інформації стосовно сприйняття рівня задоволення потреб та очікувань у поточному році замовниками: а) випроб. лабораторій? б) надання послуг із сертифікації?			В	В	В	
9001-04 (7.2.3)	Із яких джерел директор отримує інформацію про потреби замовників?			В	В	В	
9001-05 (7.2.3)	Які дії направлені на інформування замовників про запровадження в Україні Порядку затвердження типу КТЗ, предметів обладнання та с/ч?			В	В	В	
9001-06 (5.5.3)	Яку допомогу було надано випробувальним лабораторіям під час їхньої підготовки до акредитації, зокрема відділом управління якістю?			НВ	Н	НВ	
9001-07 (5.5.2)	а) Як обговорювалася результативність роботи представника керівництва (ПКЯ)? б) Які перед ПКЯ поставлені спеціальні цілі щодо функціонування СУЯ?			В	В	В	
<p>Умовні позначення: “Д” – відмітка про наявність документа. “О” – чи ознайомлений з ними персонал, що опитується. “В/д” – виконання персоналом встановлених вимог/документування результатів робіт.</p> <p>Умовні позначення з оцінювання: “В” – виконано, відповідає. “ВЧ” – виконано частково, але допустимо. “НВ” – не відповідає, не виконано. “Н” – не застосовується.</p>							

Рис. 2. Форма опитувального листа найвищого керівництва з прикладами питань та зареєстрованих записів

Критерії аудиту – пункти 5.2, 5.3, 7.2.3, 8.4 стандарту [1].

2) Лідерство

Керівники будь-якого рівня встановлюють єдність призначеності та напрямів діяльності організації. Їм треба створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути цілком залучені до досягнення поставлених цілей у сфері якості.

Критерії аудиту – пункти 5.2, 5.3, 5.4.1, 7.2.3, 8.4 стандарту [1].

3) Залучення працівників

Найважливішим ресурсом організації є її працівники. Адже лише завдяки їхній діяльності всі інші ресурси перетворюються на кінцевий продукт і, отже, – в прибуток організації. Залучення працівників на всіх рівнях управління якістю дає змогу використовувати їхні здібності та навички на користь організації.



Приклади контрольних питань

Шифр	Зміст питання
9001-08 (5.5.3)	Як директор оцінює внутрішнє інформування про виконання вимог, встановлених організаційно-розпорядчими документами?
9001-09 (5.4.2) (5.5.2)	Які заходи щодо досягнення цілей у сфері якості ініціював представник керівництва у поточному році?
9001-10 (5.5.2)	Як директор оцінює дії представника керівництва з якості у поточному році про потребу поліпшення СУЯ?
9001-11 (5.5.1)	На що директор звертає увагу при затвердженні посадових інструкцій?
9001-12 (6.2.2)	а) Як актуалізується документ “Резерв керівного складу”? б) Чи відомо працівникам резерву про майбутні зміни їхнього статусу?
9001-13 (6.2.2)	Які дії директор планує здійснити у наступному році для провадження навчання з резервом керівного складу?
9001-14 (6.2.2)	Які недоліки бачить директор в діях керівника процесу СУЯ ПЗ.1 “Людські ресурси” (завідувач ВК) у сфері підвищення компетентності персоналу?
9001-15 (4.1)	Як директор оцінює роботу і розподіл відповідальності, що направлені на належне керування всіх видів процесів?
9001-16 (8.2.3)	Що для директора може стати доцільним для поліпшення моніторингу процесів надання послуг структурними підрозділами інституту?
9001-17 (8.2.3)	Яке ставлення директора до застосування такого індикатора моніторингу як “Кількість працівників, які ініціюють пропозиції щодо поліпшення СУЯ”?
9001-18 (8.2.2)	Як директор оцінює внутрішні аудити, проведені у попередньому році?
9001-19 (5.6)	Які ресурси плануються виділити для автоматизації процесів документообігу, зокрема в ОС ДТЗ?
9001-20 (5.6)	Які, на думку директора, виробничі досягнення варто відмітити у звітному році?
9001-21 (8.5)	Як планується забезпечити стратегічний розвиток інституту відповідно до політики у сфері якості?
9001-22 (8.5)	Яка політика директора стосовно тих посадових осіб, які невчасно усувають причини невідповідностей, виявлених внутрішніми та зовнішніми аудитами СУЯ?
9001-23 (8.4)	Чи влаштовують директора джерела отримання даних, аналіз яких забезпечує прийняття рішення щодо поліпшення СУЯ?
9001-24 (8.3, 8.4)	Із яких джерел директор отримує достовірну інформацію про невідповідну продукцію (сертифікати відповідності, наприклад)?
9001-25 (7.4)	Як. На думку директора, забезпечується технологічна прозорість закупівель?
9001-26 (7.4)	Як заступник директора – керівник процесу СУЯ ПЗ.3 “Закупівля” – звітує про оцінювання постачальників та актуалізацію Реєстру постачальників?

При плануванні аудиту принципи 2) та 3) об'єднують, а вимоги 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 6.2.2, 6.4, 7.2.1 стандарту [1] приймають за критерії аудиту.

4) Процесний підхід

Найефективніший результат може бути досягнутий, коли діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами керують як процесом.

Примітка. Згідно з [4] процес – це сукупність взаємопов'язаних або взаємодійних робіт (операцій), що перетворює входи на виходи.

Критерії аудиту – пункти 4.1с, 5.4.2, 8.2.3, 8.5.1 стандарту [1].

5) Системний підхід до управління

Визначення й розуміння взаємопов'язаних процесів та управління ними як системою сприяє результативному та ефективному досягненню цілей у сфері якості.

Критерії аудиту – пункти 4.1, 5.4.1 стандарту [1].

6) Постійне поліпшення

Постійне поліпшення загальних показників діяльності є незмінною цілью будь-якої організації.

Критерії аудиту – пункти 5.6., 8.4, 8.5 стандарту [1].

7) Прийняття рішень на підставі фактів

Ефективні та результативні рішення можуть бути прийняті тільки на підставі аналізування достовірних фактів.

Критерії аудиту – пункти 4.2, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.4 стандарту [1].

8) Взаємовигідні стосунки з постачальниками

Підприємство та його постачальники є взаємозалежними, тому взаємовигідні стосунки між ними підвищують спроможність обох сторін створювати цінності.

Критерії аудиту – пункт 7.4 стандарту [1].

За результатами аналізування попередньо зібраної інформації готують опитувальний лист з переліком контрольних запитань за формою **рис. 2**. Ця форма передбачає колонку (6), в якій реєструють інформацію, отриману від директора за результатами проведеного інтерв'ю з ним.

Витяг із прикладів контрольних запитань, які задавалися директору під час аудиту, зазначені в **табл. 1**.



- © В.В. Федоров, канд. техн. наук, доцент,
- © Д.С. Іллющенко, аспірант (НТУ)

ГЛУШНИК ШУМУ “ПОРШНЕВИЙ - ПЛЮС” З КОМПЕНСАТОРОМ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ АВТОМОБІЛІВ

Анотація. Розглянуто вдосконалену конструкцію глушника шуму, особливість якого полягає у тому, що відпрацьовані гази певний час перебувають у замкнутому просторі, де відбувається зменшення їх аеродинамічної та акустичної енергій. Вдосконалення досягається шляхом впровадження компенсатора. Такий глушник має вкрай низький аеродинамічний опір через свої конструктивні особливості, оскільки в ньому шум придушується не за рахунок взаємодії звукових хвиль, що рухаються у відпрацьованих газах, зі стінками глушника, а завдяки перебуванню хвиль у замкнутому просторі з високим рівнем звукопоглинання. Це призводить до значного покращання паливної економічності автомобіля зі збереженням акустичних властивостей останнього.

Ключові слова: автомобіль, акустична ефективність, вихлоп, відпрацьовані гази, двигун внутрішнього згорання, джерело шуму, компенсатор, шум.

Аннотация. Рассмотрено усовершенствованную конструкцию глушителя шума, отличительная особенность которого состоит в том, что отработанные газы определенное время пребывают в замкнутом пространстве, где происходит уменьшение их аэродинамической и акустической энергий. Усовершенствование достигается путем внедрения компенсатора. Такой глушитель имеет очень низкое аэродинамическое сопротивление в силу своих конструктивных особенностей, поскольку у него шум давится не за счет взаимодействия акустических волн, которые двигаются в отработанных газах, со стенками глушителя, а за счет пребывания волн в замкнутом пространстве с высоким уровнем звукопоглощения. Это приводит к значительному улучшению топливной экономичности автомобиля с сохранением акустических свойств последнего.

Ключевые слова: автомобиль, акустическая эффективность, выхлоп, отработанные газы, двигатель внутреннего сгорания, источник шума, компенсатор, шум.

Annotation. An improved construction of a silencer has been reviewed. Its main difference is that used gas stays in a confined space for a while, where its aerodynamic and acoustic energy is being reduced. This improvement is achieved by implementing a compensator. Such silencer has an extremely low aerodynamic resistance because of its design features, since inside the noise is reduced not because of interaction between sound waves of the used gas and walls of the silencer, but because of waves staying inside of a confined space with high level of sound absorbing. It leads to sensible fuel savings while keeping the acoustic properties of the vehicle unchanged.

Keywords: car, acoustic efficiency, exhaust, exhaust gases, engine combustion, source noise compensator, noise.

Вступ

Проблема покращання економічності автотранспортних засобів (далі — автомобілів) з роками стає все актуальнішою. Це пояснюється не лише збільшенням кількості автомобілів у світі, а й постійними економічними кризами.

Одним із напрямів покращання економічності автомобіля загалом є поліпшення економічних характеристик системи випуску двигуна внутрішнього згорання (далі — ДВЗ) автомобіля зокрема. Втрата потужності двигуна на глушнику шуму відпрацьованих газів ДВЗ лежить у межах від 8 до 16 %, і не виключено, що і більше. Факт втрати потужності впливає з кон-

струкції переважної більшості сучасних глушників шуму. В таких глушниках шум (акустична енергія) придушується за рахунок взаємодії звукових хвиль, що рухаються у відпрацьованих газах, зі стінками глушників. Для того, щоб така взаємодія відбулася, необхідно, щоб відпрацьовані гази також взаємодіяли (терлися) зі стінками глушників. При цьому зростає аеродинамічний опір глушників, на подолання якого і витрачається додаткова потужність двигуна. І чим акустично ефективніший глушник, тим більші втрати потужності двигуна.

Сучасні автомобілі (передусім що виробляються у промислово розвинених країнах) відповідають



нормам по шуму (згідно з Правилами ЄЕК ООН). Це досягається насамперед впровадженням високо-ефективних в акустичному плані глушників шуму відпрацьованих газів ДВЗ. Суттєвим недоліком таких глушників є великий відбір потужності двигуна автомобіля. Отже, із описаної вище ситуації, постало завдання створення принципово нового глушника, у якому придушення шуму відбувалось би іншим шляхом, в результаті чого втрати потужності двигуна на глушнику були б принципово меншими.

Основна частина

Як було зазначено вище, практично всі сучасні глушники шуму відпрацьованих газів ДВЗ придушують звукові хвилі 1 (рис. 1) за рахунок тертя газів об стінки 2, перегородки 3 та поглинання у звукопоглинаючих матеріалах 4. Тому було вирішено створити принципово новий глушник.

Це завдання фундаментально було реалізоване в конструкції глушника шуму [1]. Глушник шуму має вхідний та вихідний патрубки, пов'язані із шумопридушуючою порожниною у вигляді циліндра, розділеного вільним поршнем на два об'єми, які мають почерговий зв'язок із вихлопними отворами ДВЗ і доквілля через патрубки, розміщені на протилежних кінцях циліндра.

Відпрацьовані гази направляють у шумопридушуючу порожнину (циліндра) з одного боку, й вони, заповнюючи цю порожнину, тиснуть на вільний поршень, який рухається і витискує в доквілля відпрацьовані гази, що перебувають у протилежному об'ємі порожнини, за поршнем. Заходячи в ліву частину порожнини, гази заспокоюються. По-перше, заспокоюються пульсації речовини відпрацьованих газів (вирівнюється тиск по всьому об'єму), по-друге, стихає звукова хвиля, яка багато (сотні) разів відбивається від стінок порожнини до випуску відпрацьованих газів у доквілля. Це забезпечує в десятки разів більший, порівняно з існуючими глушниками, шумопридушуючий ефект. Навіть у тому випадку, коли внутрішня стінка порожнини металічна із коефіцієнтом звукопоглинання 0,01. Однак звичайно її необхідно покрити звукопоглинаючим матеріалом із максимальним коефіцієнтом звукопоглинання для даних умов експлуатації. Порівняно з прототипом види покриттів обмежені, оскільки в цьому винаході застосовують рухоме тіло – вільний поршень.

Після повного (майже повного) заповнення шумопридушуючої порожнини (циліндра) відпра-

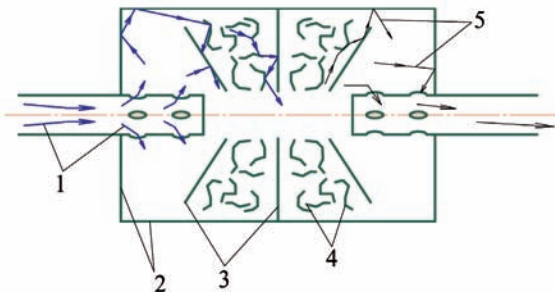


Рис. 1. “Класичний” глушник шуму відпрацьованих газів ДВЗ: 1 – відпрацьовані гази зі звуковими хвилями; 2 – стінки глушника; 3 – внутрішні перегородки; 4 – звукопоглинаючий матеріал; 5 – відпрацьовані гази із ослабленими звуковими хвилями

цьованими газами, подачу газів починають з протилежного кінця порожнини, поршень рухається у зворотньому напрямку, поступово витісняючи відпрацьовані гази з лівої частини порожнини в доквілля, звукова енергія яких продовжує поглинатися стінками порожнини.

Недоліком описаної вище конструкції є те, що під час переключання клапанів (шиберів чи іншої перемикаючої трубопровідної апаратури) вихлопні патрубки ДВЗ хоча й протягом дуже короткого проміжку часу, однак безпосередньо пов'язані з доквіллям, що обов'язково призводить до значних пульсацій тиску відпрацьованих газів і звукових коливань.

Поставлена мета досягається завдяки згладжуванням пульсацій тиску відпрацьованих газів і звукових коливань, що виникають при прямому виході у доквілля відпрацьованих газів під час переключання клапанів (шиберів чи іншої перемикаючої трубопровідної апаратури).

Це своєю чергою є результатом того, що на трубопроводі випуску відпрацьованих газів у доквілля встановлено пов'язаний з ним об'ємний компенсатор витрати газів та коливань тиску, виконаний, наприклад, у вигляді циліндра значно більшого перерізу ніж переріз вихлопної труби і пов'язаного з вихлопною трубою отвором також значно більшого перерізу, ніж у вихлопної труби.

Глушник шуму містить циліндр 1 з шумопридушуючою порожниною (рис. 2), дві торцеві кришки 2 і 3, які зсередини покриті звукопоглинаючими дисками 4 і 5 (приміром, із термостійкого скла), поршень 6 з двома сепараторами 7 з підшипниковими кульками та із звукопоглинаючими дисками 8 і 9. Циліндр 1 на кінцях містить вхідні патрубки 10 і 11, які почергово з'єднуються з вихлопним отвором ДВЗ (не показано) через впускний патрубок 12,

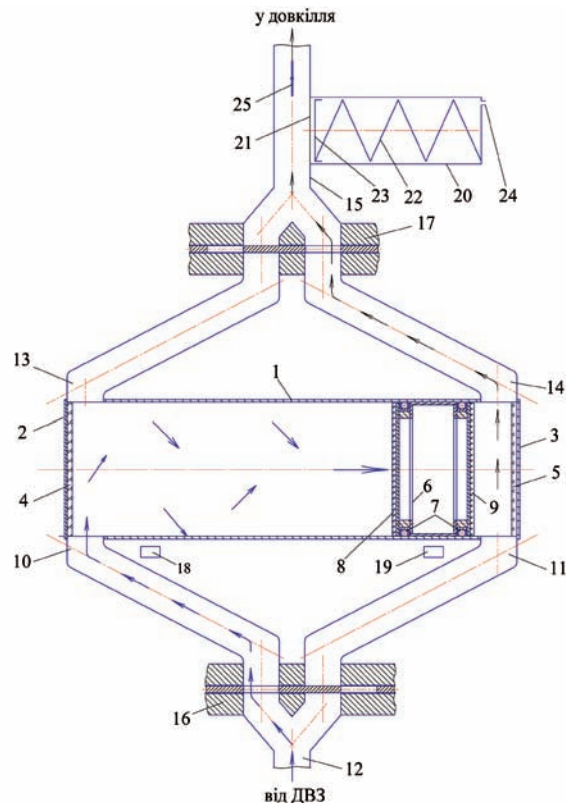


Рис. 2. Поршневий глушник з компенсатором

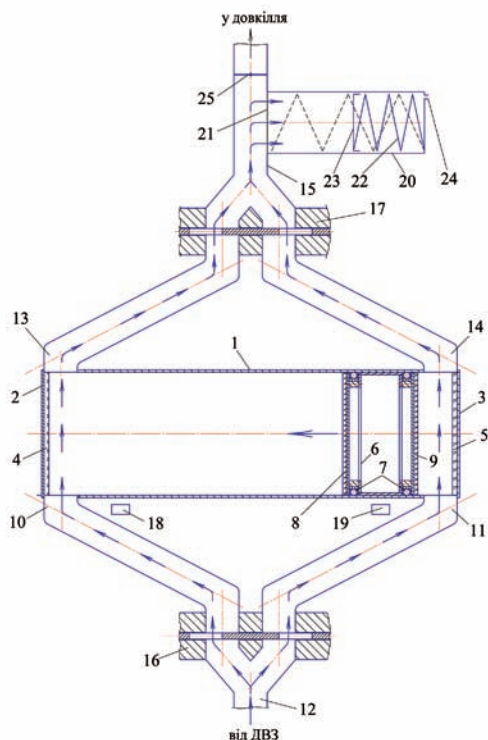


Рис. 3. Поршневий глушник з компенсатором, момент переключання клапанів

та вихідні патрубки 13 і 14, які по чергово з'єднуються з довшіллям через випускний патрубок 15. Для направлення відпрацьованих газів по чергово в ліву чи праву частину циліндра та випускання їх із циліндра використовуються клапани 16 і 17. Для фіксації положення поршня, після якого мають переключитися клапани 16 і 17, використовуються датчики положення (наприклад, індукційні) 18 і 19. Для запобігання удару поршня 6 об кришки 2 і 3 створюються так звані газові подушки. З цією ж метою можливе використання пружин, хоча такий підхід, на нашу думку, менш практичний.

На випускному патрубку 15, зразу ж за клапаном 17, встановлено компенсатор витрати газів та коливань тиску 20, виконаний у вигляді циліндра значно більшого перерізу ніж переріз вихлопної труби і пов'язаний з вихлопною трубою отвором 21, також значно більшого перерізу ніж у вихлопної труби. У циліндрі компенсатора тиску 20 до отвору випускного патрубка 15 притиснутий пружиною 22 поршень 23. У дні корпусу циліндра компенсатора тиску для входу-виходу зовнішнього повітря виконано дросель 24. У впускному патрубку 15 за компенсатором 20 встановлено замикальний орган, приміром, поворотна заслінка 25.

В основному режимі глушник працює як [1].

Під час переключання потоків газів (рис. 3) протягом незначного проміжку часу відпрацьовані газу із впускного патрубка 12 проходять у випускний патрубок 15 безпосередньо через вхідні в циліндр патрубку 10 і 11 та вихідні патрубку з циліндрів 13 і 14, маючи велику амплітуду звукових коливань і коливань тиску. Однак у цей час поворотна заслінка 25 перекидає незаспокоєним газам вихід у довшілля.

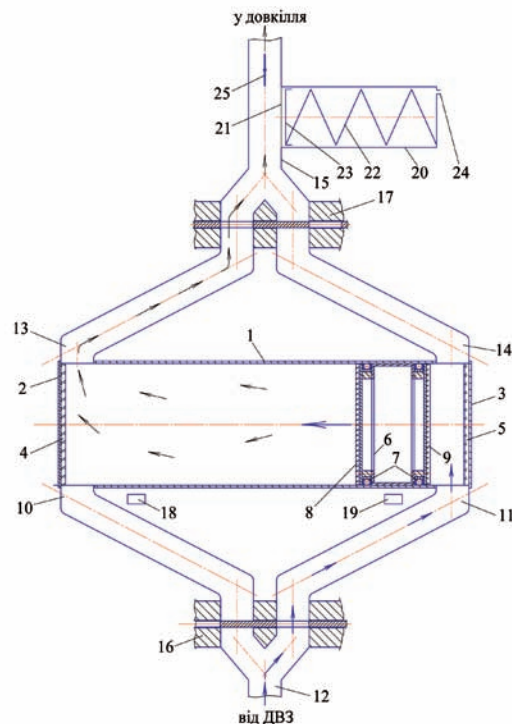


Рис. 4. Поршневий глушник, перед початком переміщення поршня вліво

Підійшовши до отвору 21, хвиля тиску входить у компенсатор витрати газів та коливань тиску 20, відтісняючи поршень 23 і стискаючи пружину 22. Більша частина відпрацьованих газів, яка "прорвалася" у напрямку з впускного патрубка 12 у випускний патрубок 15, зайде в компенсатор витрати газів та коливань тиску 20. Там газу заспокоюється як гідравлічно, так і акустично, а потім, при нормальній роботі глушника (заповненні циліндра 1) поступово вийдуть під дією поршня 23 і пружини 22 у випускний патрубок 15. Поршень 6 під дією нових порцій відпрацьованих газів почне рух вліво. При цьому відбувається гідравлічне і акустичне заспокоєння нових імпульсних порцій відпрацьованих газів.

На рис. 4 зображено поршневий глушник перед початком переміщення поршня вліво.

Отже, буде забезпечене неперервне надійне заглушення шуму відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згорання.

Висновки

Таким чином, запропоноване вдосконалення глушника шуму відпрацьованих газів "Поршневий - плюс" унеможливує утворення прямогоку (значних пульсацій тиску відпрацьованих газів і звукових коливань) газів у момент переключання клапанів, а також суттєво підвищує паливну економічність автомобіля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоров В.В. Спосіб глушіння шуму відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згорання та пристрій для його здійснення. Патент України № 90816 від 12.03.2009 р., бюлетень "Промислова власність" № 10, 25.05.2010 р. МПК F 01 N 1/16.



КАФЕДРИ “ДВИГУНИ І ТЕПЛОТЕХНІКА” – 50!

Цього року відзначається 50-річчя створення кафедри “Термодинаміка і двигуни” Київського автомобільно-дорожнього інституту (нині Національний транспортний університет), яку згодом було перейменовано на кафедру “Двигуни і теплотехніка”.

Засновником кафедри і першим її завідувачем (із 1962 р. по 1975 р.) був доктор технічних наук, професор, Заслужений працівник вищої школи Петро Іванович Андрусенко – видатний учений у галузі двигунів, розробник нової системи паливоподачі з дроселюванням на впуску та гідравлічним регулюванням.

Під керівництвом Петра Івановича співробітниками й аспірантами кафедри захищено 1 докторську та 19 кандидатських дисертацій з питань розвитку і дослідження запропонованої ним системи паливоподачі та гідравлічного регулювання.

Чуйність, чесність і, разом із тим, принциповість Петра Івановича стали тим фундаментом, на якому було створено нову кафедру.

Із 1975 р. по 1987 р. – до моменту тимчасового об’єднання кафедри “Термодинаміка і двигуни” з кафедрою “Автомобілі” – завідувачем був доктор технічних наук, професор, Лауреат Державної премії України Кінт Євгенович Долганов. У цей час значно зміцнилася матеріальна база кафедри, інтенсивно провадилася підготовка наукових кадрів, розширилася тематика наукових досліджень.

Під керівництвом професора Долганова на кафедрі було створено наукову школу з розробки і вдосконалення систем автоматичного регулювання й управління автомобільних та тракторних дизелів і газодизелів. Науковцями школи захищено 3 докторські та 35 кандидатських дисертацій, опубліковано понад 350 статей, отримано 70 авторських свідоцтв і патентів.

Із 1987 р. і до нині кафедру очолює доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки Юрій Феодосійович Гутаревич.

Кафедра має потужну матеріально-технічну базу. У трьох приміщеннях її лабораторії є шість гальмівних електричних стендів для випробування двигунів, на яких встановлено вісім двигунів різних за типом і призначенням. Зусиллями працівників кафедри розроблено та створено вісім пристроїв для проведення лабораторних робіт із теплотехніки. Під час випробувань двигунів використовується сучасна газоаналізуюча та вимірвальна апаратура.

Колектив кафедри приділяє неабияку увагу науковій роботі.

Головним напрямом наукової діяльності кафедри з часу її заснування є підвищення техніко-економічних показників двигунів внутрішнього згорання шляхом створення та дослідження



Лабораторія випробування двигунів



Лабораторія теплотехніки



Газоаналізуюча апаратура



Науково-дослідна лабораторія

принципово нових систем їх живлення й автоматичного регулювання і зменшення забруднення довкілля.

Працівники кафедри одними з перших ініціювали запровадження широкого використання природного газу в якості автомобільного палива в 1970 – 1980 рр., їхні розробки використовувалися на підприємствах автомобільного транспорту Української РСР.

Свого часу роботи виконувалися на замовлення Харківського тракторного заводу (ХТЗ), Ногінського (НЗПА), Вільнюського (ВЗПА) і Чугуєвського (ЧЗПА) заводів паливної апаратури, Державного спеціалізованого конструкторського бюро з тракторних і комбайнових двигунів, Київського заводу “Будшляхмаш”, НВО “Автотранспорт”, Заволзького моторного (ЗМЗ) і Волзького автомобільного (ВАЗ) заводів, а також інших підприємств.

Розробки кафедри впроваджені на машинобудівних заводах, КБ та НДІ міст Києва, Москви, Санкт-Петербурга, Курська, Махачкалі, Жуковського, Самари, в СР В’єтнам.

Викладачі кафедри брали активну участь у створенні Транспортної академії України і її подальшій роботі. Шість викладачів є членами цієї академії.

Співробітниками кафедри отримано 14 зарубіжних патентів і 110 авторських свідоцтв СРСР та 30 патентів України. За результатами участі у виставках розробки співробітників кафедри відзначено 9 медалями і дипломами.

На кафедрі підготовлені і захищені 7 докторських і близько 70 кандидатських дисертацій.

Протягом останніх років наукові дослідження були спрямовані на вирішення гостро актуальних для України проблем: диверсифікація паливної бази двигунів, застосування на автомобільному транспорті альтернативних видів палив, передусім біодизельного палива та біоетанолу, зменшення шкідливих викидів автомобільних двигунів, розроблення схем та конструкцій систем живлення такими паливами.

Ці проблеми тісно пов’язані між собою й розв’язання їх значною мірою залежить від досконалості систем живлення та регулювання двигунів – дизелів і бензинових двигунів з іскровим запалюванням.

Основні результати:

- розроблена система живлення і регулювання для українського автомобільного газодизеля серії СМД;
- розроблена система живлення двигунів з іскровим запалюванням з роздільною подачею в циліндри бензину і біоетанолу;
- розроблена система живлення для бензогазових двигунів з іскровим запалюванням і проведені дослідження на дослідних зразках;
- розроблена система регулювання двигуна з іскровим запалюванням шляхом відключення групи циліндрів із застосуванням рециркуляції відпрацьованих газів.
- розроблені математичні моделі та програми для виконання розрахункових досліджень на ПЕОМ, які широко застосовуються для роботи над цими, а також іншими дослідженнями.

Важливим досягненням кафедри – є створення ефективного професорсько-викладацького та інженерного потенціалу. Нині на кафедрі працюють висококваліфіковані спеціалісти в галузі двигунів, серед яких 2 доктори технічних наук, 5 професорів, 11 кандидатів технічних наук, доцентів. Кафедра провадить навчальну діяльність на всіх факультетах університету, бере участь у підготовці спеціалістів і магістрів за чотирма спеціальностями, займається багатоплановою науково-дослідною роботою.

Свій 50-річний ювілей колектив кафедри зустрічає сповний енергії та завзяття, натхненно налаштований на вирішення важливих для країни завдань.

Редакція НВЖ “Автошляховик України” приєднується до численних привітань та бажає колективу кафедри творчої наснаги, невтомності та нових наукових досягнень! 