



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ISSN: 2308-6645



**POLITECHNIKA  
RZESZOWSKA**  
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

# ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія: «ТЕХНІЧНІ НАУКИ»



*Науково-технічний збірник*

**№ 2(32) 2015**

*Заснований у 1997 році*

ISSN 2308-6645



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Серія «Технічні науки»

Науково-технічний збірник

№ 2(32) 2015

Заснований у 1997 році

Київ - 2015

**Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки».**  
**Науково-технічний збірник. Випуск 2 (32), 2015**

Заснований у 1997 р. Виходить 2 рази на рік.

У Віснику публікуються матеріали, які висвітлюють науково-методичну, наукову і педагогічну діяльність Національного транспортного університету та Жешовської політехніки, спрямовані на підвищення ефективності роботи всіх видів транспорту та інфраструктури транспортних комплексів України та Польщі.

Зокрема, друкуються матеріали, які відображають питання розробки конструкцій, виробництва та ремонту двигунів та автомобілів, теорії та моделювання робочих процесів і випробування двигунів та автомобілів, а також оцінки економічної та екологічної ефективності експлуатації автомобілів.

ISSN 2308-6645

*Редакційна рада:*

**Дмитриченко М.Ф.**, д.т.н., професор (голова); **Дмитрієв М.М.**, д.т.н., професор (заступник голови);  
**Гурнак В.М.**, д.е.н., професор; **Воркут Т.А.**, д.т.н., професор; **Мельниченко О.І.**, к.т.н., професор (секретар).

*Редакційна колегія:*

**Дмитриченко М.Ф.**, д.т.н., проф. (головний редактор), НТУ; **Білякович М.О.**, к.т.н., проф. (заступник головного редактора), НТУ; **Дмитрієв М.М.**, д.т.н., проф. (заступник головного редактора), НТУ; **Ліпський Г.Є.**, к.т.н., проф. (заступник головного редактора), НТУ; **Базиліук А.В.**, д.е.н., проф., НТУ; **Бідняк М.Н.**, д.т.н., проф., НТУ; **Бондаренко Є.В.**, д.е.н., проф., НТУ; **Воркут Т.А.**, д.т.н., проф., НТУ; **Гречан А.П.**, д.е.н., проф., НТУ; **Гутаревич Ю.Ф.**, д.т.н., проф., НТУ; **Гуляєв В.І.**, д.т.н., проф., НТУ; **Гурнак В.М.**, д.е.н., проф., НТУ; **Гришук О.К.**, к.т.н., проф., НТУ; **Данчук В.Д.**, д.ф.-м.н., проф., НТУ; **Дехтяр А.С.**, д.т.н., проф., НТУ; **Козак Л.С.**, к.е.н., проф., НТУ; **Котелянець В.І.**, д.е.н., проф., НТУ; **Лантух-Лященко А.І.**, д.т.н., проф., НТУ; **Левківський О.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Матейчик В.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Піскунов В.Г.**, д.т.н., проф., НТУ; **Поліщук В.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Посвятенко Е.К.**, д.т.н., проф., НТУ; **Прокудін Г.С.**, д.т.н., проф., НТУ; **Рассказов О.О.**, д.т.н., проф., НТУ; **Редзюк А.М.**, к.т.н., проф., НТУ; **Савенко В.Я.**, д.т.н., проф., НТУ; **Сахно В.П.**, д.т.н., проф., НТУ; **Славінська О.С.**, д.т.н., проф., НТУ; **Ткачук С.Г.**, д.т.н., проф., НТУ; **Хабутдінов Р.А.**, д.т.н., проф., НТУ; **Шатров М.Г.**, д.т.н., проф., Московський автомобільно-дорожній державний технічний університет, Росія; **Кухарьонюк Г.М.**, д.т.н., проф., Білоруський національний технічний університет, Білорусія; Prof. Dr. **Klaus Rosenthal** (Клаус Розенталь), University of Paderborn, Germany; Prof. Dr. **Richard Fortmyuller** (Річард Фортмюллер), Vienna University of Economics and Business Administration, Austria; Dr. **Guido Kaufmann** (Гідо Кауфман), University of Paderborn, Germany; Dr. **Vyacheslav Nikitin** (В'ячеслав Нікітін), University of Paderborn, Germany; Prof. Dr. **Jana Kucerova** (Яна Кучерова), Matej Bel University, Banska Bystrica, Slovakia; Prof. Dr. **Mirosław Smieszek** (Мірослав Сמשек), Rzeszowska Politechnika, Poland; Prof. Dr. **Kazimirz Lejda** (Казімір Лейда), Rzeszowska Politechnika, Poland.

**Мельниченко О.І.**, к.т.н., професор, *відповідальний секретар редколегії*

Повний бібліографічний опис всіх статей науково-технічного збірника «Вісник Національного транспортного університету» представлено у Національній бібліотеці України імені В.В. Вернадського

Науково-технічний збірник «Вісник Національного транспортного університету» включено до міжнародних каталогів наукових видань і наукометричних баз: **РІНЦ** «Російський індекс наукового цитування», ліцензійний договір № 680-11/2013 від 12 листопада 2013 р., [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp); **Science Index**, [index.petrsu.ru/registr\\_rinc.php](http://index.petrsu.ru/registr_rinc.php); **e-Library**, <http://elibrary.ru>; **InfoBase Index**, <http://www.infobaseindex.com/>  
**Затверджено:** Вченою радою Національного транспортного університету (протокол № 1 від 26.02.2015 р.)

**Атестовано:** Науково-технічний збірник «Вісник Національного транспортного університету» постановою президії ВАК України включено до Переліку наукових видань ВАК України, в яких можуть публікуватися основні результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата технічних наук (№ 1-05/2 від 10.03.2010 р.) і економічних наук (№ 1-05/03 від 14.04.2010 р.).

**Адреса редколегії:** 01010, Україна, м. Київ, вул. Суворова, 1.

Національний транспортний університет, тел.: +38 (044) 280 0149,

e-mail: [visnik.ntu@gmail.com](mailto:visnik.ntu@gmail.com); [http://www.ntu.kar.net/ukraine/nauka/visnyk\\_ntu.htm](http://www.ntu.kar.net/ukraine/nauka/visnyk_ntu.htm)

**Зареєстровано:** Державним комітетом телебачення та радіомовлення України.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 8653 від 16.04.2004 р.

**Засновник, видавець та виготовлювач:** Національний транспортний університет.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1218 від 30.01.2003 р.

**Адреса видавця:** 01010, Україна, м. Київ, вул. Суворова, 1, тел.: +38 (044) 280 8448

**Адреса виготовлювача:** Національний транспортний університет, редакційно-видавничий відділ,  
01103, Україна, м. Київ, вул. Кіквідзе, 39, тел.: +38 (044) 284 2626, e-mail: [nturvv@gmail.com](mailto:nturvv@gmail.com)

ISSN 2308-6645

© Національний транспортний університет, 2015

© Колектив авторів, 2015

УДК 621.083 (075.8)

UDC 621.083 (075.8)

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ СТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ РУХОМОГО СКЛАДУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ**

Савін Ю.Х., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

Митко М.В., аспірант, Національний транспортний університет, Київ, Україна

**METHODICAL BASIS FOR DETERMINING THE FEASIBILITY OF ESTABLISHING PRODUCTION UNIT MAINTENANCE AND REPAIR ROLLING STOCK ON ROAD TRANSPORT ENTERPRISES**

Savin Y.F., Ph.D, associate professor, National Transport University, Kyiv, Ukraine

Mytko M.V., postgraduate, National Transport University, Kyiv, Ukraine

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА**

Савин Ю.Ф., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Мытко Н.В., аспирант, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розглядалися питання в роботах таких науковців, як д.т.н., професор Курніков І.П., к.т.н., професор Напольський Г. М., к.т.н. Биличенко В.В., к.т.н. Омелянович О.Р. та іншими науковцями. Однак в більшості робіт питання удосконалення структури технічної служби розглядалися тільки в межах окремих виробничих об'єднань.

Перехід до регіональної інфраструктури з обслуговування і ремонту автомобілів дозволяє у багатьох випадках відмовитися від комплексних АТП, ширше використовувати принципи концентрації, спеціалізації та кооперування, зменшити капітальні витрати, більш ефективно використовувати існуючий виробничий потенціал, створити необхідні умови для повного забезпечення потреб власників транспортних засобів у виробничих послугах.

Згідно останніх публікацій розглядалася цільова функція визначення доцільності створення виробничого підрозділу з обслуговування та ремонту автомобілів технічної служби АТП, які можуть виконувати конкретний вид робіт, як на АТП так і на централізованих спеціалізованих виробництвах (ЦСВ).

**Постановка завдання.** Встановлення залежності для створення доцільності конкретного виробничого підрозділу технічної служби на АТП, де приймають за оптимальний критерій питомі витрати на ТО і поточний ремонт, які припадають на 1 людину – годину (люд. – год.) трудомісткості для даного виду робіт та визначають вартість однієї нормо – години для кожного виду робіт, при створенні виробничо – технічної бази на підприємствах автомобільного транспорту.

**Викладення основного матеріалу.** В останні роки на ринку транспортних послуг значно скоротились об'єми робіт, які виконуються автотранспортними підприємствами (АТП), що зумовлено загальним зниженням виробництва. Це негативно впливає на конкурентоспроможність найбільш розвинених АТП, так як необхідно утримувати свою виробничо – технічну базу (ВТБ).

Технічне обслуговування та ремонт рухомого складу на більшості атип здійснюється за технологічно замкненим циклом, тобто створюються всі виробничі підрозділи технічної служби підприємства та виконується весь перелік робіт з то і ремонту транспортних засобів.

В той же час проведені дослідження довели, що не завжди доцільно створювати всі виробничі підрозділи – роботи з технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів можуть виконуватись як на втб комплексного атип, так і на базі залученого стороннього сервісного підприємства. При цьому основним критерієм, який визначає необхідність створення та утримання на атип певного виробничого підрозділу, є забезпечення економічної доцільності, тобто зниження експлуатаційних затрат на утримання транспортних засобів в роботоздатному стані. Таким чином, для забезпечення рівних умов конкуренції на ринку транспортних послуг структура атип повинна бути різною в залежності від потужності підприємства та обсягів робіт з то та ремонту транспортних засобів.

На теперішній час існує гостра потреба у створенні методики, яка б дозволила визначити раціональну структуру ВТБ певного АТП, що забезпечить максимальну економічну ефективність робіт з ТО і ремонту дорожніх транспортних засобів при одночасному дотриманні вимог до якості виконуваних робіт. Така методика повинна встановити функціональні залежності, які пов'язують об'єми робіт з ТО і ремонту автомобілів і з затратами на матеріальні та енергетичні ресурси. Вона також дозволить визначити види і об'єми робіт з ТО і ремонту, які можуть виконуватись із залученням спеціалізованих сервісних підприємств.

Доцільність включення певного виробничого підрозділу з ТО і ремонту автомобілів до складу АТП можна визначити шляхом порівняльного аналізу затрат на проведення на ньому конкретного виду робіт з обслуговування та ремонту із затратами на виконання того ж об'єму робіт на базі залученого сервісного підприємства. Загальна суть такого аналізу продемонстрована на (рис. 1).

Рисунок 1 – Залежність сумарних грошових затрат на виконання робіт з ТО і ремонту від їх об'єму:

- 1 – проведення всього об'єму робіт на ВТБ комплексного АТП;
- 2 – проведення робіт із залученням сервісного підприємства.

Графік 1 має ступінчастий характер внаслідок зміни чисельності персоналу, кількості необхідного технологічного обладнання і виробничих площ по мірі зростання об'ємів робіт. Графік 2 представляє собою лінійну залежність затрат від об'ємів робіт.

На (рис. 1) видно, що в точці перетину обох графіків (точка О) існує граничне значення об'єму робіт  $T_0$ , при якому величина затрат на їх проведення  $Z_0$  на власній ВТБ підприємства стає рівною затратам на проведення того ж об'єму робіт разом із сервісним підприємством.

З (рис. 1) також видно, що при фактичній трудомісткості робіт  $T_i < T_0$  доцільно залучати сторонні сервісні підприємства, а не облаштовувати певні види виробничих підрозділів на АТП. При цьому виникає можливість зменшити затрати на величину  $\Delta Z$ . За умови зростання трудомісткості до рівня  $T_i > T_0$  більш доцільним буде створення підрозділів, які будуть задовольняти власні потреби АТП.

Крім того, за несприятливих умов на ринку транспортних послуг слід передбачити можливість репрофілювання автотранспортних підприємств, які мають розвинену ВТБ. Тоді на (рис. 1) можна буде зобразити графік, який би ілюстрував можливість технічної служби АТП виконувати ТО і ремонт не тільки автомобілів, що знаходяться на балансі підприємства, але й надавати аналогічні послуги іншим власникам транспортних засобів.

Граничне значення об'єму робіт  $T_0$  можна визначити із наступного рівняння:

$$Z_{АТП}(T_0) - Z_{ЦСВ}(T_0) = 0,$$

де  $Z_{АТП}(T_0)$  – залежність сумарних затрат на виконання робіт на ВТБ комплексного АТП від об'єму цих робіт;

$Z_{ЦСВ}(T_0)$  – залежність сумарних затрат на виконання робіт при залученні централізованих спеціалізованих виробництв (ЦСВ) від об'єму цих робіт.

Структура затрат на виконання робіт з ТО і ремонту транспортних засобів на ВТБ комплексного АТП відображена на (рис. 2).



Рисунок 2 – Структура затрат на виконання робіт по ТО і ремонту на ВТБ комплексного АТП

Проаналізувавши (рис. 2) можна розділити статті затрат на три категорії:

1) затрати, які не залежать від об'єму робіт – вони визначаються мінімально необхідним переліком технологічного обладнання, виробничого і господарчого інвентаря у відповідності до технологічних процесів, а також необхідною площею виробничого приміщення;

2) затрати, не пропорційні об'єму робіт – вони визначаються за допомогою застосуванням усереднених поправочних коефіцієнтів.

3) затрати, пропорційні об'єму робіт – вони визначаються із урахуванням впливу ступеня завантаження обладнання, витрат електроенергії та енергоносіїв.

При спільній діяльності АТП і ЦСВ затрати на ТО і ремонт транспортного складу прямо пропорційні об'єму робіт. Розрахункова формула має вигляд:

$$Z_{ЦСВ} = T_i \cdot K \cdot C_{нз}, \text{ грн.};$$

де  $C_{нз}$  – середня вартість нормо – години послуг сервісного підприємства грн.;

$K$  – поправочний коефіцієнт, який враховує накладні витрати;

$T_i$  – об'єм робіт люд – год.

Використовуючи запропоновану методику для умов конкретного АТП дасть змогу на основі чисельного значення критерії оцінки ефективності виконання робіт з ТО і ремонту автомобілів визначити раціональну структуру його ВТБ. Це відповідно, підвищить ефективність роботи підприємства, оптимізує ВТБ і допоможе виявити перспективні напрямки взаємодії транспортних підприємств і централізованих спеціалізованих виробництв з ТО і ремонту автомобілів.

**Висновок.** Завдяки різній структурі технічної служби підприємств АТП малої, середньої, великої потужності та обсягу робіт з ТО і ремонту транспортних засобів, можуть забезпечувати однакові умови конкуренції на ринку транспортних послуг. Таким чином, першочерговим завданням

при вирішенні питання задоволення попиту на послуги з обслуговування і ремонту транспортних засобів є використання існуючих виробничих потужностей АТП різних відомств, тобто необхідна трансформація відомчих виробничих інфраструктур у регіональну структуру.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Канарчук В.Є. Виробничі системи на транспорті / В.Є. Канарчук, І.П. Курніков. – К.: Вища шк., 1997. – 359 с.
2. Кузнецов Е.С. Производственная база автомобильного транспорта / Е.С. Кузнецов, И.П. Курников. – М.: Транспорт, 1988. – 231 с.
3. Курников И.П. Развитие производственно – технической базы автомобильного транспорта / И.П. Курников, Е.С. Кузнецов. – К.: Выща шк., 1989 – 150 с.
4. Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г.М. Напольский. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.
5. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта: ОНТП – 01 – 91. – М.: Гипроавтотранс., 1991. – 184 с.
6. Клейнер Б.С. Проблемы управления технической службой на автомобильном транспорте / Б.С. Клейнер. – М. 1977. – 406 с.
7. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.:Транспорт. 1986. – 72 с.
8. Рекомендации по совершенствованию работы инженерно – технической службы. / Минавтранм УССР. – К.: 1988. – 91с.

#### REFERENCES

1. Kanarchuk V.E., I.P. Kurnikov. Manufacturing Systems Transport. Kyiv: Higher school., 1997. P. 359. (Ukr)
2. Kuznetsov E.S., Kournikov Y.P. Productive base of automobile transport. Moscow: Transport, 1988. P. 231. (Rus)
3. Kournikov Y.P., Kuznetsov E.S., The development of production – technical base automobile transport. Kyiv. :Higher school., 1989. P. 150. (Ukr)
4. Napolskyu G.M. Technological designing motor transportenterprises and technical of service stations. Moscow: Transport, 1993. P. 271. (Rus)
5. All – Union norms technical designing automobile transport enterprises: ONTP – 01 – 91. Moscow: Huproavtotrans., 1991. P. 184. (Rus)
6. Kleiner B.S. Problems Control technical Services on automobiletransport. Moscow., 1977. P. 406. (Rus)
7. Situation of technical maintenance and repairs composition mobileautomobile transport. Moscow: Transport. 1986. P. 72. (Rus)
8. Recommendations for Improvement engineering work – Technocal service. Mynavtranm the USSR. Kyiv: 1988. P. 91. (Ukr)

#### РЕФЕРАТ

Савін Ю.Х. Методичні основи визначення доцільності створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту рухомого складу на підприємствах автомобільного транспорту / Ю.Х. Савін, М.В. Митко, // Вісник Національного транспортного університету. Серія “Технічні науки”. Науково-технічний збірник. – К.: НТУ, 2015. - Вип. 2 (32).

У статті представлена залежність сумарних грошових затрат від їх об’єму, а також структура виконання робіт з ТО і ремонту транспортних засобів на виробничо – технічній базі (ВТБ) комплексного АТП, яка враховує три статті затрат.

Об’єкт дослідження – структура виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів на автотранспортних підприємствах.

Метою роботи є удосконалення структури виробничих підрозділів.

Метод дослідження – економічний аналіз і математичне моделювання процесів функціонування виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту транспортних засобів.

На основі порівняльного аналізу при проведенні конкретного виду робіт з обслуговування та ремонту на певному підрозділі з ТО і ремонту на АТП із затратами на виконання того ж об’єму робіт на базі залученого сервісного підприємства, було визначено доцільним включення виробничого підрозділу з ТО і ремонту автомобілів до складу АТП.

Категорії затрат на виконання робіт з ТО і ремонту транспортних засобів на ВТБ комплексного АТП:

1) затрати, які не залежать від об'єму робіт – до них відносяться: необхідне обладнання, виробничий і господарчий інвентар у відповідності до технологічних процесів, та площа виробничого приміщення;

2) затрати, не пропорційні об'єму робіт – до них відносяться затрати, які визначаються за допомогою усереднених поправочних коефіцієнтів;

3) затрати, пропорційні об'єму робіт – до них відносяться затрати, які визначаються при урахуванні завантаженості обладнання, витрат електроенергії та енергоносіїв.

При спільній діяльності АТП і ЦСВ затрати на ТО і ремонт транспортного складу прямо пропорційні об'єму робіт.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ВИРОБНИЧО – ТЕХНІЧНА БАЗА (ВТБ), АВТОТРАНСПОРТНІ ПІДПРИЄМСТВА (АТП), ЦЕНТРАЛІЗОВАНО СПЕЦІАЛІЗОВАНІ ВИРОБНИЦТВА (ЦСВ), ЗАТРАТИ, ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ (ТО), РЕМОУТ, ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ, АВТОМОБІЛІ.

#### ABSTRACT

Savin Y.F., Mytko N.V. Methodological basis for determining the feasibility of establishing production units for maintenance and repair of rolling stock in enterprises of motor transport. Visnyk National Transport University. Series "Technical sciences". Scientific and Technical Collection. - Kyiv. National Transport University, 2015. - Issue 2 (32).

In the article the dependence of total cash costs of their volume and structure of work and repair of vehicles on the production – technical base (VTB) integrated ATP, which takes into account three articles costs.

The object of study – the structure of production units for maintenance and repair of motor vehicles on enterprises.

The aim is to improve the structure of production units.

The method of research – economic analysis and mathematical modeling of functioning of production units for maintenance and repair of vehicles

Based on comparative analysis during specific type of maintenance work and repairs on a particular section of maintenance and repair costs from the ATP to perform the same amount of work involved in service – based enterprises were identified appropriate inclusion of the production unit and repair of motor vehicles to of ATP.

Categories of expenses for works of service and repair vehicles for VTB complex ATP:

- 1) costs that do not depend on the amount of work – these include: the necessary equipment, the Economic and industrial equipment in accordance with the processes, and area of production facilities;
- 2) costs disproportionate amount of work – these are the costs that are determined using the average correction factors;
- 3) costs proportional to the volume of work – these are the costs that are defined in the account of utilization of equipment, cost of electricity and energy.

With joint activities TSSV ATP and maintenance costs and repair vehicle directly proportional to the volume of work.

**KEYWORDS:** PRODUCTION – TECHNICAL BASE (VTB), TRUCKING COMPANIES (ATP), CENTRALIZED SPECIALIZED PRODUCTION (TSSV), COSTS, MAINTENANCE (MAINTENANCE), REPAIR, VEHICLES, CARS.

#### РЕФЕРАТ

Савин Ю.Ф. Методические основы определения целесообразности создания производственных подразделений по обслуживанию и ремонту подвижного состава на предприятиях автомобильного транспорта / Ю.Ф. Савин, М.В. Мытко, // Вестник Национального транспортного университета. Серия "Технические науки". Научно-технический сборник. – К.: НТУ, 2015. - Вып. 2 (32).

В статье представлена зависимость суммарных денежных затрат от их объема, а также структура выполнения работ по ТО и ремонту транспортных средств на производственно – технической базе (ПТБ) комплексного АТП, которая учитывает три статьи затрат.

Объект исследования – структура производственных подразделений по обслуживанию и ремонту автомобилей на автотранспортных предприятиях.

Целью работы является совершенствование структуры производственных подразделений.

Метод исследования – экономический анализ и математическое моделирование процессов функционирования производственных подразделений по обслуживанию и ремонту транспортных средств.

На основе сравнительного анализа при проведении конкретного вида работ по обслуживанию и ремонту на определенном подразделении по ТО и ремонту на АТП с затратами на выполнение того же объема работ на базе привлеченного сервисного предприятия, было определено целесообразным включение производственного подразделения по ТО и ремонту автомобилей в состава АТП.

Категории затрат на выполнение работ по ТО и ремонту транспортных средств на ВТБ комплексного АТП:

1) затраты, не зависящие от объема работ – к ним относятся: необходимое оборудование, производственный и хозяйственный инвентарь в соответствии с технологических процессов, и площадь производственного помещения;

2) затраты, не пропорциональны объему работ – к ним относятся затраты, которые определяются с помощью усредненных поправочных коэффициентов;

3) затраты, пропорциональные объему работ – к ним относятся затраты, которые определяются при учете загруженности оборудования, затрат электроэнергии и энергоносителей.

При совместной деятельности АТП и ЦСВ затраты на ТО и ремонт транспортного состава прямо пропорциональны объему работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПРОИЗВОДСТВЕННО – ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА (ПТБ), АВТОТРАНСПОРТНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ (АТП), ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО (ЦСП), ЗАТРАТЫ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО), РЕМОНТ, ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, АВТОМОБИЛИ.

**АВТОРИ:**

Савин Юрий Хомич, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей та автосервіс», e-mail: [ghsavin@gmail.com](mailto:ghsavin@gmail.com), тел. (044)2805621, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 410.

Митко Микола Васильович, аспірант, Національний транспортний університет, кафедри «Технічної експлуатації автомобілів та автосервісу», e-mail: [mytko\\_83@mail.ru](mailto:mytko_83@mail.ru), тел. (044)2805621, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 410.

**AUTHOR:**

Savin Yuri F., Ph.D., Associate Professor, National Transport University, Associate Professor of "Technical operation of cars and car services», e-mail: [ghsavin@gmail.com](mailto:ghsavin@gmail.com), tel. (044) 2805621, Ukraine, 01010, m. Kyiv, str. Suvorov, 1, k. 410.

Mytko Nikolai V., a graduate student, National Transport University, the department "Technical operation of cars and car services», e-mail: [mytko\\_83@mail.ru](mailto:mytko_83@mail.ru), tel. (044) 2805621, Ukraine, 01010, m. Kyiv, str. Suvorov, 1, k. 410.

**АВТОРЫ:**

Савин Юрий Хомич, кандидат технических наук, доцент. Национальный транспортный университет, доцент кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей и автосервис», e-mail: [ghsavin@gmail.com](mailto:ghsavin@gmail.com), тел. (044)2805621, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова, 1, к. 410.

Мытко Николай Васильевич, аспирант, Национальный транспортный университет, кафедры «Технической эксплуатации автомобилей и автосервиса», e-mail: [mytko\\_83@mail.ru](mailto:mytko_83@mail.ru), тел. (044)2805621, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова, 1, к. 410.

**РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Матейчик В.П., доктор технических наук, профессор. Национальный транспортный университет, декан автомеханического факультета, Київ, Україна.

Біліченко В.В., доктор технічних наук, професор. Вінницький національний технічний університет, завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту, Вінниця, Україна.

**REVIEWER:**

Mateychyk V.P. Ph.D., Engineering (Dr.), National Transport University, professor, dean of the facultymechanic, Kyiv, Ukraine.

Bilichenko V.V., Ph.D., Engineering (Dr.), Vinnytsia National Technical University, professor, head of cars and transport management, Vinnytsa, Ukraine.

## ЗМІСТ

1. <i>Бойченко С.В., Личманенко О.Г.</i> Причинно-наслідковий аналіз модифікації складу авіаційних бензинів.....	3
2. <i>ŚCIECIŃSKA Barbara.</i> Analiza możliwości konstytuowania swobodnej energii powierzchniowej przed nakładaniem powłok ochronnych.....	14
3. <i>Бойченко С.В., Лейда К.</i> Європейський досвід і перспективи системи утилізації та рециклінгу транспортних засобів.....	20
4. <i>JAKUBOWSKI Mirosław, BALAWENDER Krzysztof.</i> Parametry fizykochemiczne paliwa syntetycznego przeznaczonego do zasilania silników o ZS.....	29
5. <i>Говорун А.Г., Мержуєвська Л.П., Куцун П.В.</i> Результати розрахункових досліджень коефіцієнта розсіювання енергії.....	36
6. <i>JAWORSKI Artur, KUSZEWSKI Hubert, LEJDA Kazimierz, USTRZYCKI Adam, WOŚ Paweł.</i> Szacunkowa ocena miar strat społecznych na wybranej drodze wyznaczonych przy użyciu metody oceny wpływu na BRD.....	43
7. <i>Говорун А.Г., Павловський М.В., Бугрик О.В.</i> Про деякі особливості адаптації біодизельних палив для дизелів сучасних транспортних засобів, що перебувають в експлуатації.....	49
8. <i>Горідько Н.М., Дуплік Ю.В.</i> Підвищення якості безперервної екологічної освіти на основі управління знаннями.....	58
9. <i>KONIECZNY Dariusz, LEJDA Kazimierz, MĄDZIEL Maksymilian.</i> Jakość rzeszowskiej komunikacji miejskiej.....	66
10. <i>Гришук І.В.</i> Організація управління процесом формування оптимального температурного стану двигуна і транспортного засобу.....	71
11. <i>KRZEMIŃSKI Artur, LEJDA Kazimierz.</i> Przewóz towarów niebezpiecznych Środkami transportu drogowego.....	81
12. <i>Гутаревич Ю.Ф., Сирота О.В.</i> Розрахункові дослідження екологічних показників бензинового двигуна в неусталених режимах за різних методів регулювання потужності.....	87
13. <i>KURZYŃA Zbigniew, MICHAŁSKI Jacek, WOŚ Paweł.</i> Analiza warunków współpracy tulei cylindrowej z tłokiem w silniku o zapłonie samoczynnym typu SW-680.....	94
14. <i>Гутаревич Ю. Ф., Шуба Є. В.</i> Вплив добавки водневмісного газу на склад паливоповітряної суміші бензинового двигуна.....	100
15. <i>LEJDA Kazimierz, BALAWENDER Krzysztof, JAKUBOWSKI Mirosław, OCHAŁ Piotr.</i> Badania identyfikacyjne silnika sb 3.1 wyposażonego w układ recykulacji spalin.....	108
16. <i>Дмитриченко М.Ф., Білякович О.М., Савчук А.М., Турция Ю.О., Міланенко О.А., Куц О.І.</i> Вплив контактного навантаження на мікротвердість приповерхневих шарів досліджуваних матеріалів.....	116
17. <i>LEJDA Kazimierz, SIEDLECKA Sylwia.</i> Konkurencyjność przewozów międzynarodowych w transporcie drogowym w sektorze pocztowo-kurierskim.....	124
18. <i>Запорожець О.І.</i> Інвентаризація природоохоронних проблем в авіаційному секторі транспорту.....	130
19. <i>LIS Katarzyna, LEW Krzysztof, MĄDZIEL Maksymilian.</i> Przegląd elektronicznych systemów poboru opłat drogowych w zestawieniu wybranych państw europejskich.....	138
20. <i>Зюсюн В.І., Макаренко В.В.</i> До екологічної оцінки системи поводження з відходами на підприємстві.....	145
21. <i>LUBAS Janusz, WOŚ Paweł.</i> Kształtowanie powłok PVD do zastosowań w ślizgowych węzłach ciernych silników spalinowych.....	153
22. <i>Лук'янова В.В.</i> Оцінка якості природної води в р. Дніпро у м.Києві.....	160
23. <i>MĄDZIEL Maksymilian, SIEDLECKA Sylwia.</i> Ocena oferty przewozowej Rzeszowskiej komunikacji miejskiej.....	168

24. Матейчик В.П., Гришук О.К., Вайганг Г.О., Блажчук О.В. Дослідження впливу режимів руху транспортного потоку на рівень забруднення придорожного середовища ..... 174
25. MICHALSKI Jacek. Uszkodzalność układów autobusów Mercedes-benz Citaro a bezpieczeństwo transportu miejskiego ..... 182
26. Матейчик В.П., Цюман М.П. Формування структури інтелектуальної системи моніторингу показників екологічної безпеки транспортних засобів на окремих етапах життєвого циклу ..... 193
27. MICHALSKI Jacek. Zmiany wskaźników odchyłek użębenia i chropowatości powierzchni po wygładzaniu ścierno-chemicznym w wygładzarce pojemnikowej wibracyjnej kół zębatych daszkowych ..... 201
28. Посвятенко Е.К., Аксьом П.А. Відновлення деталей засобів транспорту із аустенітних сталей ..... 210
29. Савін Ю.Х., Митко М.В. Методичні основи визначення доцільності створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту рухомого складу на підприємствах автомобільного транспорту ..... 222
30. PYS Marcin, WOJEWODA Paweł. Proekologiczne i energooszczędne systemy szybkiego ładowania prądem stałym autobusów elektrycznych i hybrydowych ..... 228
31. Сакно В.П., Поляков В.М., Сакно О.П., Лисий О.В. Дослідження ресурсу основних частин автопоїздів та експертний аналіз причин зміни їх технічного стану ..... 234
32. SIEDLECKA Sylwia. Poprawa efektywności funkcjonowania procesów transportowych poprzez wdrażanie technologii telematycznych ..... 243
33. Сакно В.П., Корнач О.А. Визначення передаточних чисел трансмісії за умови мінімальної витрати палива при розгоні автомобіля ..... 251
34. SIEDLECKA Sylwia, MĄDZIEL Maksymilian. Zastosowanie czujników mems w motoryzacji ..... 257
35. Сидорчук О.В., Левківський О.П., Ратушний Р.Т., Сидорчук Т.Т. Технічний сервіс виробництва: особливості державного регулювання ..... 263
36. TRZEPIECINSKI Tomasz. Finite element analysis of deep drawing of ddq auto-body steel sheet ..... 271
37. Трифонов Д.М., Сирота О.В., Карев С.В., Добровольський О.С. Дослідження впливу підігріву повітря на паливну економічність та емісію шкідливих речовин у двигуні з іскровим запалюванням ..... 278
38. USTRZYCKI Adam, KUSZEWSKI Hubert, JAWORSKI Artur, LEJDA Kazimierz, WOŚ Paweł. Wspomagana komputerowo analiza brd, jako metoda poprawy jakości projektów infrastruktury drogowej ..... 286
39. Хмельевський М.О., Цюман Є.С. Особливості математичного моделювання процесів інвестування проєктів будівництва автомобільних доріг ..... 294
40. ZIELIŃSKA Edyta. Kryteria kształtowania się skladek w ubezpieczeniach komunikacyjnych w polsce ..... 306
41. Хрутьба В.О., Чуваєв П.І., Антоненко Т.В. Системний аналіз управління комунікаціями в проєктах поведження з відходами ..... 312
42. Хрутьба В. О., Лисак Р.С., Гайдай Н.В. Особливості впровадження систем екологічного менеджменту підприємств спиртової галузі ..... 321
43. Хрутьба В.О., Нікітченко Ю.С. Екологічна безпека при поведженні з відпрацьованими шинами транспортних засобів ..... 331
44. Барабаш О.В., Виноградова Д.О. Екологічний моніторинг забруднення ґрунтів з використанням біологічних тест-об'єктів ..... 342
45. Барабаш О.В., Титикало Я.А. Досвід впровадження системи екологічного менеджменту підприємства ..... 352
46. Яковлева А.В., Вовк О.О., Бойченко С.В. Перспективи виробництва та упровадження альтернативних авіаційних палив в Україні та Польщі ..... 362

## REFERENCES

1. *Boichenko S.V., Lychmanenko O.G.* Causal analysis modifying the composition of aviation fuel.....3
2. *CIECINSKA Barbara.* The analysis of possibility of surface free energy forming before the application of protective coatings.....14
3. *Boichenko S., Lejda K.* European experience and perspectives of systems of utilization and recycling of transport means.....20
4. *JAKUBOWSKI Miroslaw, BALAWENDER Krzysztof.* Physicochemical parameters of synthetic fuel for diesel engine .....29
5. *Govorun A.G. Merzhyevska L.P., Kutsyy P.V.* Energy dissipation coefficient calculation research results.36
6. *JAWORSKI Arthur, KUSZEWSKI Hubert, LEJDA Kazimierz, USTRZYCKI Adam, WOS Pawel.* Estimated evaluation of the social losses values for the selected road received by the impact on road safety assessment method .....43
7. *Govorun A.G., Pavlovsky M.V., Buhryk O.V.* Some features of adaptation of biodiesel fuels for modern diesel vehicles in use .....49
8. *Horidko N., Duplik Y.* Improving the quality of continuing environmental education using knowledge management techniques .....58
9. *KONIECZNY Dariusz, LEJDA Kazimierz, MADZIEL Maksymilian.* Quality of rzeszow urban transport.66
10. *Gritsuk I.V.* The organization of the control process formation of optimum temperature state of the internal combustion engine and vehicle .....71
11. *KRZEMINSKI Arthur, LEJDA Kazimierz.* Transport of dangerous goods.....81
12. *Gutarevych Y.F., Syrota A.V.* Calculated research of gasoline engine environmental indices on unsteady regimes for different methods of power control.....87
13. *KURZYNA Zbigniew, MICHALSKI Jacek, WOS Pawel.* Analysis of mating conditions for cylinder liner and piston assembly in diesel engine of SW-680 type .....94
14. *Gutarevych Y.F., Shuba E.V.* Effect of additives on hydrogen-containing gas for air-fuel ratio gasoline engine .....100
15. *LEJDA Kazimierz, BALAWENDER Krzysztof, JAKUBOWSKI Miroslaw, OCHAL Piotr.* Identification research test engine sb 3.1 fitted with exhaust gas recirculation.....108
16. *Dmitrichenko N.F., Bilyakovich O.N., Savchuk A.N., Turitsa Y.A., Milanenko A.A, Kusch A.I.* Impact load on the contact surface microhardness layers investigated materials .....116
17. *LEJDA Kazimierz, SIEDLECKA Sylwia.* Competitiveness of international road transport in the postal and courier trade.....124
18. *Zaporozhets O.I.* Inventory of environmental problems in aviation sector.....130
19. *LIS Katarzyna, LEW Krzysztof, MADZIEL Maksymilian.* Quality of rzeszow urban transport.....138
20. *Ziuziun V.I., Makarenko V.V.* As for the environmental assessment of waste treatment for factory .....145
21. *LUBAS Janusz, WOS Pawel.* The formation of PVD coatings for use in sliding friction pairs of combustion engines .....153
22. *Lukjanova V.V.* Estimation of quality of natural water of r. Dnepr in Kyiv.....160
23. *MADZIEL Maksymilian, SIEDLECKA Sylwia.* Competitiveness of international road transport in the postal and courier trade .....168

24. Mateichyk V.P., Gryshuk O.K., Weigang G.O., Blazhchuk O.V. Research of traffic flow operational modes impact on the level of roadside pollution.....	174
25. MICHALSKI Jacek. Reliability of systems in Mercedes-benz Citaro bus versus urban transport safety.....	182
26. Mateichyk V.P., Tsiuman M.P. Formation the structure of intelligent monitoring system environmental safety indicators of vehicles at various stages of life cycle.....	193
27. MICHALSKI Jacek. Changes of deviation indicators for teeth and surface roughness of chevron gears after abrasive-chemical honing in vibrating container smoothing machine.....	201
28. Posvyatenko E.K., Aksom P.A. Renovation of vehicle parts of austenitic steel.....	210
29. Savin Y.F., Mytko N.V. Methodological basis for determining the feasibility of establishing production units for maintenance and repair of rolling stock in enterprises of motor transport.....	222
30. PYC Marcin, WOJEWODA Pawel. Ecological and energy efficient fast-charging systems of electric and hybrid buses.....	228
31. Sakhno V.P., Poliakov V.M., Sakno O.P., Lysyi O.V. The research of service life of major unit assemblies of road train and the expert judgment of causes of changes of their technical state.....	234
32. SIEDLECKA Sylwia. Competitiveness of international road transport in the postal and courier trade.....	243
33. Sakhno V.P., Korpach O.A. Determination of transmission gear ratios with minimum fuel consumption during acceleration of vehicle.....	251
34. SIEDLECKA Sylwia, MADZIEL Maksymilian. The mems sensor application automotive.....	257
35. Sidorchuk O.V., Levkivskiy O.P., Ratushnyi R.T., Sidorchuk L.I. Technical service of production: features regulation.....	263
36. TRZEPIECINSKI Tomasz. Finite element analysis of deep drawing of deep auto-body steel sheet.....	271
37. Trifonov D.M., Syrata A.V., Karev S.V., Dobrovolsky A.S. Study of the effect of heating the air entering the engine with spark ignition on fuel efficiency and emissions of toxic substances in exhaust gases.....	278
38. USTRZYCKI Adam, KUSZEWSKI Hubert, JAWORSKI Artur, LEJDAK Karimierz, WOS Pawel. Computer-aided road safety analysis as a method of improving quality of road infrastructure projects.....	286
39. Khmelevskiy M.O., Tsiuman Ye.S. Features of mathematical modeling of investment projects construction of roads.....	294
40. ZELINSKA Edyta. Criteria for the formation of premium car insurance in Poland.....	306
41. Khrutba V.A., Chuvayev P.I., Antonenko T.V. System analysis project management communication in waste management.....	312
42. Khrutba V.O., Lysak R.S., Haygay N.V. Development features of environmental management system of alcohol industry.....	321
43. Khrutba V.A., Nikitchenko Y.S. Environmental safety of scrap tires management.....	331
44. Barabash O.V., Vynogradova D.O. Environmental monitoring soil pollution using biological test objects.....	342
45. Barabash O.V., Tytykalo Y.A. Experience the implementation of environmental management system for factory.....	352
46. Iakovlieva A.V., Vovk O.O., Boichenko S.V. Perspectives of alternative jet fuels production and implementation in Ukraine and Poland.....	362

Наукове видання

ВІСНИК

Національного транспортного університету

Серія «Технічні науки»

Науково-технічний збірник

Випуск 2 (32), 2015

Головний редактор: *Дмитриченко М.Ф.*

Відповідальний секретар редколегії: *Мельниченко О.І.*

Комп'ютерна верстка: *Сирота О.В.*

Дизайн обкладинки: *Земба О.І.*

*За стилістику і орфографію статей збірника несуть відповідальність автори.*

**Засновник та видавець:**

Національний транспортний університет,  
01010 м. Київ, вул. Суворова, 1, тел.: +38 (044) 280 0149,  
[http://www.ntu.kar.net/ukraine/nauka/visnyk\\_ntu.htm](http://www.ntu.kar.net/ukraine/nauka/visnyk_ntu.htm)  
e-mail: [visnik.ntu@gmail.com](mailto:visnik.ntu@gmail.com)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1218 від 30.01.2003 р.

**Виготовлювач**

Національний транспортний університет, редакційно-видавничий відділ  
01103, Україна, м. Київ, вул. Кіквідзе, 39, тел.: +38 (044) 284 2626, e-mail: [nturvv@gmail.com](mailto:nturvv@gmail.com)

Підписано до друку 27.02.2015 р. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Папір офс. Гарнітура Times New Roman. Друк ризогр.  
Вк. 2. Наклад 150. Зам. 4295.



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
РЕДАКЦІЙНО-ВИДАВНИЧИЙ ВІДДІЛ,  
Україна, 01103, м. Київ, вул. Кіквідзе, 39**

т. + 38 (044) 284 2626, т.м.+38 (098) 233 5531  
e-mail: [y\\_a\\_l@i.com.ua](mailto:y_a_l@i.com.ua)