

ДОЦІЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ВИРОБНИЧИХ ПІДРОЗДІЛІВ З ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

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

EXPEDIENCY OF CREATING PRODUCTION UNITS OF SERVICING AND REPAIR CARS

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

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

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

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розглядалися такими науковцями, як д.т.н., професор Курніков І.П., д.т.н., професор Бідняк М.Н., д.т.н., професор Кузнєцов Є.С., к.т.н., професор Напольський Г. М., д.т.н., професор Біліченко В.В., к.т.н. Омелянович О.Р. та іншими науковцями.

Однак в більшості робіт питання удосконалення структури виробничих підрозділів з технічного обслуговування (ТО) та ремонту автомобілів (структури технічної служби підприємств) розглядалися тільки в межах окремих автотранспортних підприємств (АТП) або виробничих об'єднань, тобто в рамках окремих відомчих структур.

При створенні регіональної структури організації виробництва з технічної підтримки дорожніх транспортних засобів в роботоздатному стані обслуговування і ремонт автомобілів може бути виконуватися не тільки на підприємстві, якому належать ці транспортні засоби, але і на інших підприємствах, які надають ці послуги, незалежно від форм їх власності та відомчої належності. Це 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.

Постановка завдання. Визначення доцільності створення конкретного виробничого підрозділу з технічного обслуговування і ремонту автомобілів на підприємстві.

Викладення основного матеріалу. В сучасних умовах не завжди є доцільним створювати на кожному автотранспортному або автосервісному підприємстві (АСП) всю номенклатуру виробничих підрозділів з виконання усіх видів робіт з обслуговування та ремонту транспортних засобів. Це потребує значних капітальних вкладень та витрат, внаслідок чого збільшується собівартість перевезень та зменшується конкурентоспроможність підприємства на ринку транспортних і автосервісних послуг.

Роботи з технічного обслуговування і ремонту рухомого складу можуть бути виконані як на базі комплексного АТП, так і на базі стороннього сервісного підприємства, яке на кооперативній основі виконує обмежений комплекс послуг для різних підприємств. Основним критерієм, який визначає необхідність створення або утримання в АТП певного підрозділу, може виступати лише економічна доцільність.

Метою роботи є визначення доцільності створення виробничих підрозділів в залежності від обсягів робіт з ТО і ремонту транспортних засобів підприємства.

Для цього необхідно вирішити наступні задачі:

- розрахувати виробничу програму і визначити обсяги робіт з технічного обслуговування і ремонту автомобілів;
- розподілити трудомісткість робіт за виробничими підрозділами з технічного обслуговування та ремонту автомобілів, визначити чисельність персоналу підрозділів, кількість постів зон ТО і ремонту, підібрати обладнання та визначити площу приміщень;

- визначити собівартість робіт з ТО і ремонту автомобілів в кожному виробничому підрозділі;
- вибрати критерій, за допомогою якого можна визначити доцільність створення конкретного підрозділу на підприємстві;
- виконати розрахунки для АТП різної потужності і визначити доцільність створення виробничих підрозділів з технічного обслуговування та ремонту на даних підприємствах;
- провести аналіз отриманих результатів.

Блок-схему алгоритму визначення доцільності створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів на підприємстві наведено на рис. 1.

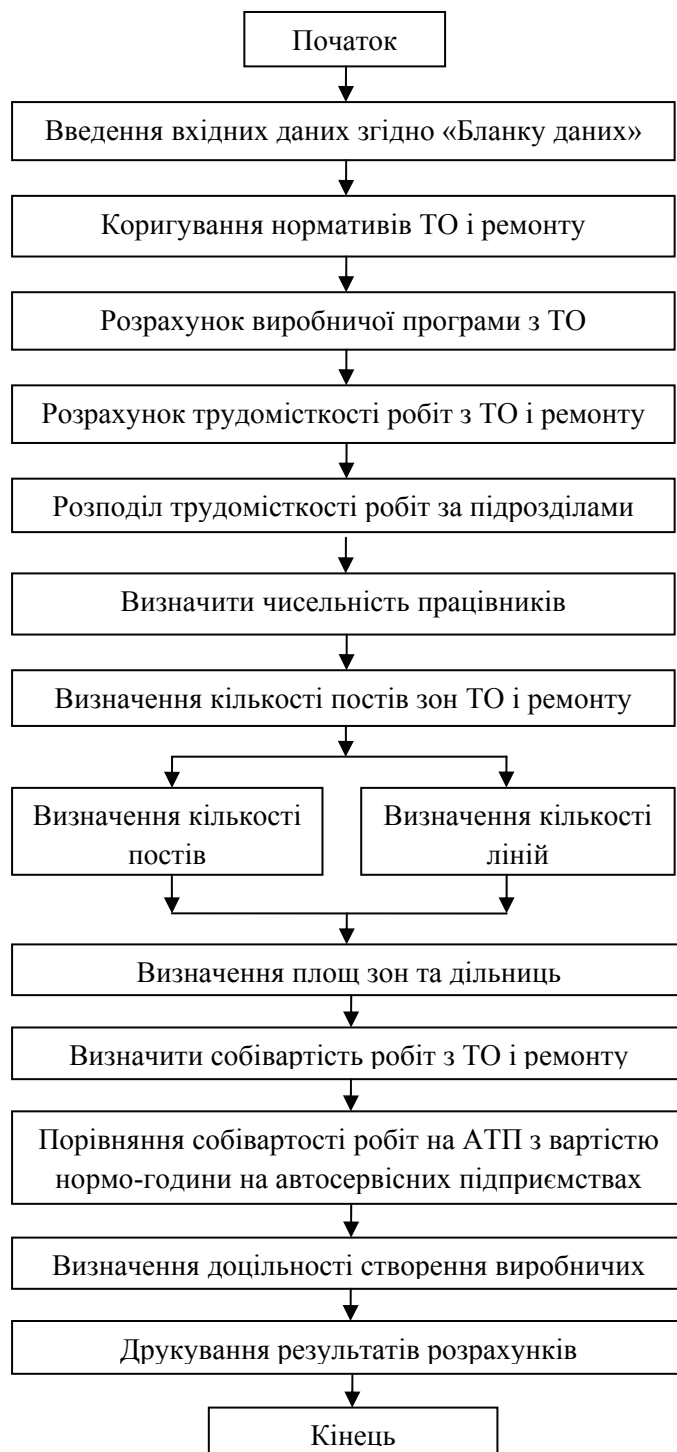


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму визначення доцільності створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів на підприємстві

За критерій оптимальності (критерій економічної доцільності створення виробничого підрозділу) приймаються питомі затрати на ТО і поточний ремонт, що припадають на 1 люд.-год.

трудомісткості для даного виду робіт. Використовуючи дані річної виробничої програми можна визначити величину цього критерію – середню собівартість 1 людино-год. робіт з обслуговування та ремонту автомобілів на власній базі підприємства за формулою:

$$C_{1 \text{ н-г}} = \frac{1}{T_{\text{ТОР}}} \cdot (З_{\text{па}}^{\text{рп}} + C_{\text{зз}} + C_{\text{об}} + C_{\text{ен.сис}}), \quad (\text{грн.}); \quad (1)$$

де $T_{\text{ТОР}}$ – річний обсяг робіт з ТО і ремонту, год.;

$З_{\text{па}}^{\text{рп}}$ – річна заробітна плата ремонтного працівника, грн.;

$C_{\text{зз}}$ – річні витрати на приміщення, грн.;

$C_{\text{об}}$ – річні витрати на обладнання, грн.;

$C_{\text{ен.сис}}$ – річні витрати на енергоносії (енергозабезпечення, водопостачання, опалення і т. п.), грн.

Отримане значення $C_{1 \text{ н-г}}$, грн., порівнюється із середньою вартістю аналогічних робіт на інших спеціалізованих підприємствах з обслуговування і ремонту автомобілів по місту.

Однак, слід також враховувати витрати, які пов'язані з доставкою автомобілів на обслуговування та ремонт. Вартість доставки автомобілів (ремонтного фонду) на відстань 1 км можна визначити за формулою:

$$C_{\text{п-1км}} = (C_{\text{звт}} + ЗП_{\text{в}} + В_{\text{пал.}} + В_{\text{тор}}), \quad \text{грн./км}; \quad (2)$$

де $C_{\text{звт}}$ – витрати на утримання автомобіля, грн./км;

$ЗП_{\text{в}}$ – заробітна плата водію, грн./км;

$В_{\text{пал.}}$ – витрати на паливо, грн./км;

$В_{\text{тор}}$ – витрати на ТО і ремонт автомобілів, грн./км.

Цільова функція визначення доцільності створення виробничого підрозділу технічної служби АТП для виконання певного виду робіт має вигляд:

$$C_{\text{к, АТП}} \leq C_{\text{к, АСП}} + C_{\text{дос}}, \quad (3)$$

де $C_{\text{к, АТП}} = C_{1 \text{ н-г}}$ – собівартість 1 людино-год. виконання k -го виду робіт на АТП, грн./люд.-год.;

$C_{\text{к, АСП}}$ – вартість 1 нормо-год. виконання k -го виду робіт на АСП, грн./люд.-год.;

$C_{\text{дос}}$ – вартість доставки автомобілів, агрегатів на ТО і ремонт, грн./люд.-год.

Загальна суть аналізу із застосуванням зазначеної цільової функції продемонстрована на графіку (рис. 2.)

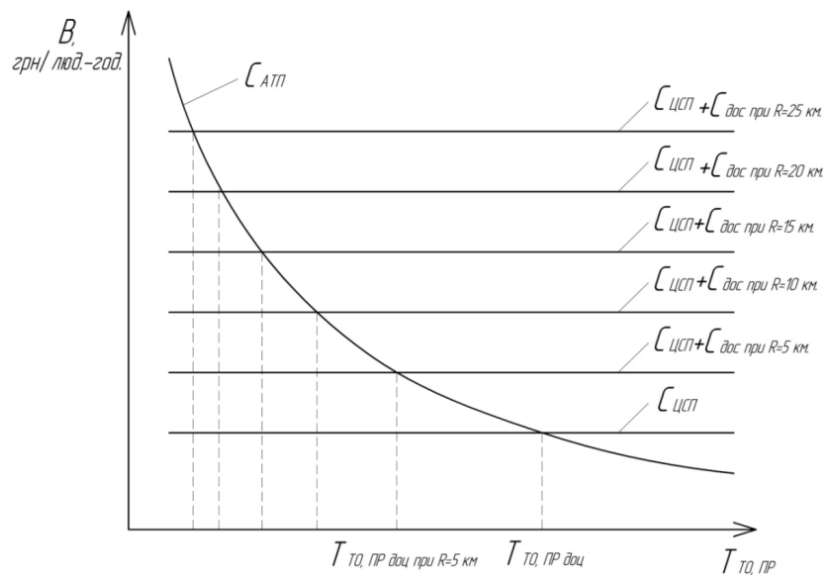


Рисунок 2 – Визначення доцільності створення конкретного виробничого підрозділу з ТО і ремонту автомобілів в АТП з врахуванням витрат на доставку: $C_{\text{АТП}}$ – вартість проведення робіт на ВТБ комплексного АТП; $C_{\text{ЦСП}}$ – вартість проведення робіт із залученням сервісного підприємства; $C_{\text{дос}}$ – вартість доставки автомобілів (ремонтного фонду) до сервісного підприємства

З рис. 2 видно, що при незначній трудомісткості робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів доцільніше залучати сторонні автосервісні підприємства, розміщені навіть на значній відстані від основного АТП, ніж облаштовувати певні види виробничих підрозділів на самому підприємстві. Вартість проведення робіт буде зростати пропорційно витратам на доставку ремонтного фонду. Зі збільшенням трудомісткості робіт до рівня $T_j > T_{\text{ТО, пр дос}}$ при $R = 5$ км доцільно буде залучати сервісні підприємства, розміщені лише на незначній відстані від основного АТП. За умов зростання трудомісткості дорівня $T_j > T_{\text{ТО, пр дос}}$ більш доцільним буде створення підрозділів, які будуть задовольняти власні потреби АТП.

Висновок. Формування структури виробничих підрозділів з технічного обслуговування та ремонту автомобілів в АТП в залежності від економічної доцільності їх створення або утримання дозволить зменшити витрати на підтримку рухомого складу в роботоздатному стані, тобто зменшити собівартість перевезень, а звідки забезпечити конкурентоспроможність підприємства на ринку транспортних послуг.

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.: Транспорт, 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 / Минавтотранс УССР. – К.: 1988. – 91 с.

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 transport enterprises 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 automobile transport. Moscow. 1977. P. 406. (Rus)
7. Situation of technical maintenance and repairs composition mobile automobile 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. Доцільність створення виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів / Ю.Х. Савін, М.В. Митко // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2016. – Вип. 1 (34).

У статті наведена методика визначення доцільності створення виробничих підрозділів з технічного обслуговування і ремонту автомобілів на підприємствах автомобільного транспорту.

За критерій оптимальності при визначенні доцільності створення виробничого підрозділу приймаються питомі витрати на ТО і поточний ремонт, що припадають на 1 люд.-год. трудомісткості для жодного виду робіт.

Об'єкт дослідження – залежність структури виробничих підрозділів на автотранспортних підприємствах від обсягів робіт з обслуговування та ремонту автомобілів.

Метою роботи є визначення доцільності створення виробничих підрозділів в залежності від обсягів робіт з ТО і ремонту транспортних засобів підприємства.

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

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АВТОТРАНСПОРТНІ ПІДПРИЄМСТВА (АТП), АВТОСЕРВІСНЕ ПІДПРИЄМСТВО (АСП), ВИРОБНИЧО-ТЕХНІЧНА БАЗА (ВТБ), ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ (ТО), РЕМОНТ, ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ, АВТОМОБІЛІ.

ABSTRACT

Savin Y.H., Mytko M.V. Expediency of creating production units of servicing and repair cars. Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2016. – Issue 1 (34).

In this article presents a method of determining the expediency of creating production units with maintenance service and repair of cars on motor transport enterprises.

For the optimality criterion in expediency of creating the creation of the unit adopted specific costs for MS and current repair attributable to the 1 man-hour labor input for any type of work.

Object of research – dependence structure of production units on motor transport enterprises of the amount of work of service and repair cars.

The aim is the expediency of creating production units in depending of scope of work with MS and repairing of vehicles.

The method of research - mathematical modeling processes of functioning of production units for maintenance and repair of vehicles.

KEYWORDS: motor transport enterprise (MTE), auto service enterprises (ASE), PRODUCTION - TECHNICAL BASE (PTB), algorithm, maintenance service (MS), REPAIR, vehicles, cars.

РЕФЕРАТ

Савин Ю.Ф. Целесообразность создания производственных подразделений по обслуживанию и ремонту автомобилей / Ю.Ф. Савин, Н.В. Мытко // Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К. : НТУ, 2016. – Вып. 1 (34).

В статье представлена методика определения целесообразности создания производственных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта.

В качестве критерия оптимальности при определении целесообразности создания производственного подразделения принимаются удельные затраты на ТО и текущий ремонт, которые приходятся на 1 чел.-час трудоемкости для каждого вида работ.

Объект исследования – зависимость структуры производственных подразделений на автотранспортных предприятиях от объемов работ по обслуживанию и ремонту автомобилей.

Целью работы является определение целесообразности создания производственных подразделений в зависимости от объемов работ по ТО и ремонту транспортных средств предприятий.

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

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АВТОТРАНСПОРТНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ (АТП), АВТОСЕРВИСНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ (АСП), ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА (ПТБ), ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО), РЕМОНТ, ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, АВТОМОБИЛИ.

АВТОРИ:

Савін Юрій Хомич, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри «Технічна експлуатація автомобілів та автосервіс», e-mail: ghsavin@gmail.com, тел. (044)2805621, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1, к. 410.

Митко Микола Васильович, аспірант, Національний транспортний університет, аспірант кафедри «Технічна експлуатація автомобілів та автосервіс», e-mail: mytko_83@ukr.net, 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, 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@ukr.net, tel. (044) 2805621, Ukraine, 01010, m. Kyiv, str. Suvorov, 1, k. 410.

АВТОРЫ:

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

Мытко Николай Васильевич, аспирант, Национальный транспортный университет, аспирант кафедры «Техническая эксплуатация автомобилей и автосервис», e-mail: mytko_83@ukr.net, тел. (044)2805621, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова, 1, к. 410.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Левківський О.П., доктор технічних наук, професор, Національний транспортний університет, завідувач кафедри виробництва, ремонту та матеріалознавства, Київ, Україна.

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

REVIEWER:

Levkovsky O.P., Ph.D., Engineering (Dr.), National Transport University, head of department production, repair and materials science, Kyiv, Ukraine.

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