

Міністерство освіти і науки України  
ННБК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»  
Вінницький національний аграрний університет  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Львівський національний аграрний університет  
Вінницький національний технічний університет  
Харківський національний технічний університет сільського  
господарства ім. Петра Василенка



## ПРОГРАМА ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«Сучасні проблеми виробництва, переробки  
сільськогосподарської продукції, машинобудування та  
енергетичних систем АПК»**

*Захід внесено в реєстр УкрІНТЕІ (посвідчення № 689 від 19 листопада 2019 р.)*



***28-29 листопада 2019 року  
ВНАУ, м. Вінниця, Україна***

## ПОРЯДОК РОБОТИ КОНФЕРЕНЦІЇ

28 листопада 2019 р.

09 <sup>00</sup> -10 <sup>00</sup>	Заїзд та реєстрація учасників конференції (2-ий корпус)
10 <sup>00</sup> -10 <sup>10</sup>	<b>ВІДКРИТТЯ КОНФЕРЕНЦІЇ</b>
10 <sup>10</sup> -12 <sup>00</sup>	<b>ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ</b> (ауд. 2220)
12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	Перерва на обід
13 <sup>00</sup> -16 <sup>30</sup>	<b>РОБОТА СЕКЦІЙ</b> <b>Секція 1.</b> Розробка та дослідження процесів і обладнання харчових та переробних виробництв. (аудиторія 2319). <b>Секція 2.</b> Розвиток ресурсозберігаючих процесів формування високоякісних заготовок та розширення функціональних можливостей машин в АПК. (аудиторія 3223). <b>Секція 3.</b> Ефективні системи енергозабезпечення сільськогосподарських підприємств. (аудиторія 3210). <b>Секція 4.</b> Інженерно-технологічне забезпечення галузей рослинництва та тваринництва (аудиторія 2327).
16 <sup>30</sup> -17 <sup>00</sup>	Підведення підсумків, закриття конференції

29 листопада 2019 р.

Ознайомлення з матеріально-технічною базою Вінницького національного аграрного університету та ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум», екскурсія – Національний музей-садиба М.І. Пирогова, від'їзд учасників конференції.

### РЕГЛАМЕНТ

Доповідь на пленарному засіданні – до 15 хв.

Доповідь на секційному засіданні – 5-10 хв.

Дискусія – 3-5 хв.

- 15:40 – 15:45** **ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГЛИБИННОГО РОЗПУШУВАЧА ҐРУНТУ**  
Морозов Олег Дмитрович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 15:45 – 15:50** **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СІВБИ ПРОСАПНИХ КУЛЬТУР ПНЕВМАТИЧНОЮ СІВАЛКОЮ**  
Немировський Едуард Іванович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 15:50 – 15:55** **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МАШИН ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ**  
Павлюк Віктор Володимирович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 15:55 – 16:00** **ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЧИЗЕЛЬНОГО ЗНАРЯДДА**  
Паламар Микола Сергійович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:00 – 16:05** **ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ КУЛЬТИВАТОРА**  
Петрук Юрій Миколайович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:05 – 16:10** **ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**  
Сивак Олександр Юрійович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:10 – 16:15** **ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ДОЇЛЬНОЇ УСТАНОВКИ**  
Трикозюк Богдан Миколайович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:15 – 16:20** **МЕХАНІЧНА ОБРОБКА ПРИСТОВБУРНИХ СМУГ В САДАХ**  
Шимкович Богдан Васильович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:20 – 16:25** **ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ МАШИНИ ДЛЯ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**  
Яшук Євгеній Валерійович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:25 – 16:30** **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ УНІВЕРСАЛЬНИМ РОБОЧИМ ОРГАНОМ ПО КОНТУРУ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ПЛОДОВИХ ДЕРЕВ**  
Бачинський Євген Юрійович, магістрант  
*Вінницький національний аграрний університет*
- 16:30 – 16:35** **ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНО-ДОЦІЛЬНИХ ВІДСТАНЕЙ ДОСТАВКИ АВТОМОБІЛІВ НА ПІДПРИЄМСТВА АВТОСЕРВІСУ**  
Митко Микола Васильович, асистент кафедри технологічних процесів та обладнання переробних і харчових виробництв  
*Вінницький національний аграрний університет*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МИТКО МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ

доповідь на тему:

**«ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНО ДОЦІЛЬНИХ ВІДСТАНЕЙ  
ДОСТАВКИ АВТОМОБІЛІВ НА ПІДПРИЄМСТВА  
АВТОСЕРВІСУ»**

ВІННИЦЯ – 2019

За останні роки на автомобільному транспорті України відбулися значні зміни. Поряд з існуючими автотранспортними підприємствами створено велику кількість відносно невеликих транспортно-комерційних підприємств. В той же час, незважаючи на появу підприємств різних форм власності, структура більшості автотранспортних підприємств (АТП) залишилася практично без змін.

Виробнича інфраструктура автомобільного транспорту створювалася за відомчим принципом. Виробничі потужності АТП призначалися для задоволення потреб у технічному обслуговуванні (ТО) і ремонті тільки транспортних засобів підприємства. Незалежно від кількості автомобілів на АТП, тобто обсягів робіт з технічного обслуговування і ремонту, підприємства формували всю сукупність виробничих підрозділів, оснащували їх необхідним технологічним обладнанням і укомплектовували виробничим персоналом. Однак, для більшості АТП виконання усього переліку робіт з ТО і ремонту рухомого складу за технологічно замкненим циклом не завжди є доцільним. Як наслідок, виробничий потенціал АТП використовується дуже неефективно, тим більше, що за останні роки кількість рухомого складу підприємств має стійку тенденцію до скорочення.

На кінець 2015 року переважна більшість автотранспортних підприємств (біля 64% від загальної кількості) має кількість рухомого складу до 10 одиниць. Звичайно, така структура підприємств склалась з об'єктивних причин. Частина з них виникла як нові фірми, частина – з роздрібнення державних підприємств, частина автотранспортних підприємств взагалі змінила свій профіль на основі потреб ринку транспортних послуг.

Це викликає необхідність розробки принципово нових підходів до формування і розвитку виробничої інфраструктури автомобільного транспорту, в тому числі до формування структури виробничих підрозділів з ТО і ремонту рухомого складу автотранспортних підприємств.

**Метою роботи** є підвищення ефективності роботи автотранспортних підприємств удосконаленням структури виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів.

В роботі запропоновано **робочу гіпотезу**, суть якої полягає в наступному: для забезпечення конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг структура виробничих підрозділів автотранспортних підприємств повинна визначатися обсягами робіт з ТО та ремонту автомобілів з врахуванням собівартості виконання одиниці трудомісткості робіт.

**Об'єкт дослідження** – формування структури виробничих підрозділів в автотранспортних підприємствах в залежності від обсягів робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів.

**Предмет дослідження** – вплив обсягів робіт з технічного обслуговування та ремонту автомобілів на собівартість виконання цих робіт у підприємстві.

# Математична модель оцінювання ефективності роботи виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів

Для визначення умов доцільності створення будь-якого з виробничих підрозділів з ТО і ремонту автомобілів в підприємстві за критерій прийнято мінімальний обсяг робіт з ТО і ремонту автомобілів, при якому виконання конкретного виду робіт є економічно доцільне в автотранспортному підприємстві.

$$C_{к, АТП, i} \leq C_{к, ЦСВ, j}, \quad (1)$$

де  $C_{к, АТП, i}$  - вартість 1 людино – години виконання  $к$ -го виду робіт на  $i$ -ому АТП, грн/люд-год;

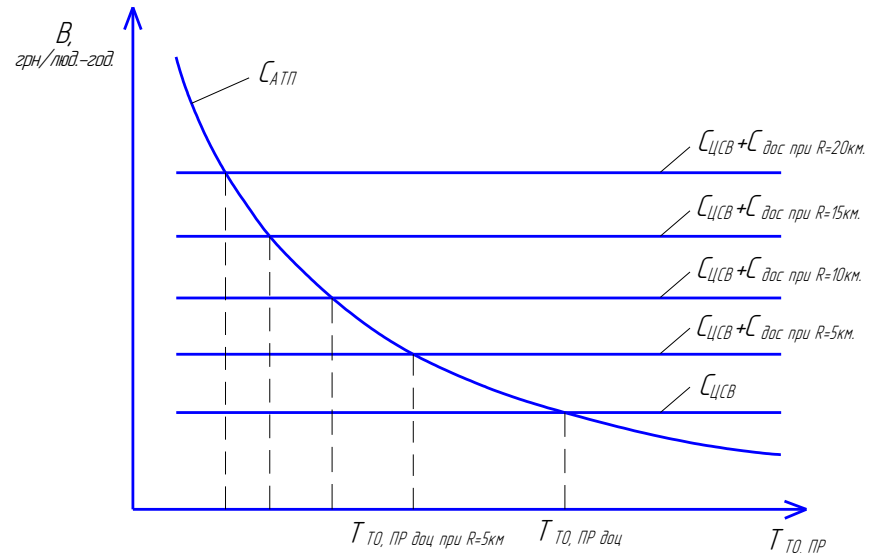
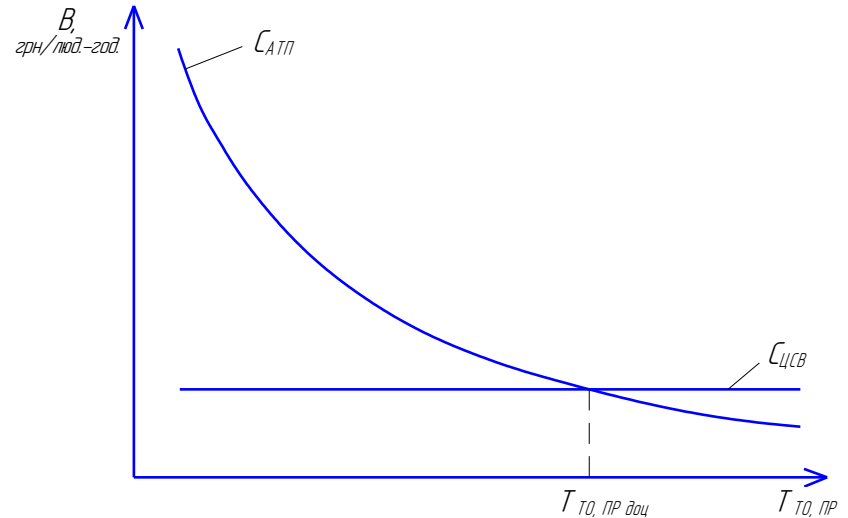
$C_{к, ЦСВ, j}$  - вартість 1 людино – години виконання  $к$ -го виду робіт на  $j$ -ому ЦСВ, грн/люд-год.

## Цільова функція з врахуванням витрат на доставку

$$C_{к, АТП, i} \leq C_{к, ЦСВ, j} + C_{дос}, \quad (2)$$

де  $C_{дос}$  – витрати на доставку на  $j$ -те ЦСВ.

Виробничий підрозділ для виконання  $к$ -го виду робіт з обслуговування та ремонту автомобілів в  $i$ -ому АТП доцільно створювати, якщо собівартість 1 людино-години виконання робіт в автотранспортному підприємстві менше, ніж вартість 1 нормо-години виконання  $к$ -го виду робіт в  $j$ -ому ЦСВ, враховуючі витрати, які пов'язані з доставкою автомобілів або ремонтного фонду на обслуговування та ремонт на ЦСВ.



# Визначення собівартості виконання робіт з обслуговування та ремонту автомобілів в АТП

$$C_{к, АТП, i} = C_{ЗП, к, i} + C_{об., к, i} + C_{ном, к, i}, \quad (3)$$

де  $C_{ЗП, к, i}$  – питомі затрати на заробітну плату ремонтних робітників з урахуванням нарахувань, виконуючих  $к$ -й вид робіт в  $i$ -ому АТП, що припадають на 1 люд-год трудомісткості, грн/люд.-год;

$C_{об., к, i}$  – питомі затрати на обладнання необхідне для виконання  $к$ -го виду робіт, що припадають на 1 люд-год трудомісткості, грн/люд.-год. Питомі затрати враховують не тільки вартість самого обладнання, амортизаційні відрахування, вартість його установки, але і затрати на електроенергію;

$C_{ном, к, i}$  – питомі затрати на приміщення, яке використовується для виконання  $к$ -го виду робіт, що припадають на 1 люд-год трудомісткості, грн/люд.-год. Затрати враховують амортизаційні відрахування на приміщення, вартість опалення та освітлення.

Собівартість 1 людино-години робіт з обслуговування та ремонту автомобілів в АТП визначається:

$$C_{1 л.-г.} = (З^{рр}_{нл} + C_{зз} + C_{об} + C_{ен.сис}) / T_{ТОР}, \quad (4)$$

де  $T_{ТОР}$  – річний об'єм робіт з ТО і ремонту, люд.-год;

$З^{рр}_{нл}$  – річна заробітна плата ремонтного робочого, грн;

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

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

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

$$C_{1 л.-г.} = (12 \times З^m_{нл} \times H_{зн} \times P + S_n \times C^n_{1 м^2} \times H^n_{ам} \times x_p + 1,22 \times C_{об} \times H^{об}_{ам} \times x_p + 12 \times S_n \times C_{1 м^2}^2_{енносії} \times x_p) / T_{ТОР},$$

де  $З^m_{нл}$  – місячна заробітна плата ремонтного працівника, грн;

$H_{зн}$  – нарахування на заробітну плату, %;

$P$  – чисельність працівників, осіб;

$S_n$  – площа приміщення, м<sup>2</sup>;

$C^n_{1 м^2}$  – вартість 1м<sup>2</sup> виробничої площі, грн;

$H^n_{ам}$  – норма амортизаційних відрахувань на будівлю, %;

$C_{об}$  – вартість обладнання, грн;

$H^{об}_{ам}$  – норми амортизаційних відрахувань на обладнання, %;

$1,22$  – коефіцієнт, що враховує витрати на монтаж обладнання і підвід інженерних комунікацій;

$C_{1 м^2}^2_{енносії}$  – питомі витрати на енергоносії на 1м<sup>2</sup> приміщення в місяць, грн;

$x_p$  – кількість робочих постів (комплектів обладнання).

## Визначення вартості доставки автомобілів або ремонтного фонду на ЦСВ, яка приходить на 1 людину - годину трудомісткості:

$$C_{n-1 \text{ км}} = (C_{\text{авт}} + 3\Pi_{\text{в}} + B_{\text{пал}} + B_{\text{тор}}) / t_{\text{тор}} ; \quad (5)$$

де  $C_{\text{авт}}$  – вартість залучення автомобіля при виконанні перевезень, грн;

$3\Pi_{\text{в}}$  – заробітна плата водію, грн;

$B_{\text{пал}}$  – витрати на паливо, грн;

$B_{\text{ТОР}}$  – витрати на ТО і ремонт автомобілів, грн;

$t_{\text{ТОР}}$  – трудомісткість робіт при доставці на ТО і ремонт автомобілів, люд-год.

$$\begin{aligned} C_{n-1 \text{ км}} = & (2 \times (C_{\text{авт}} \times H_{\text{ав}}^{\text{ав}} \times L_{\text{д}}) / (D_{\text{р}} \times t_{\text{р}} \times U_{\text{е}}) + 2 \times (3_{\text{н}}^{\text{е}} \times H_{\text{зн}} \times L_{\text{д}}) / (T_{\text{м}} \times U_{\text{е}}) + \\ & + 4 \times (H_{\text{л}} \times C_{\text{м}} \times L_{\text{д}}) / 100) / t_{\text{ТОР}} = 2 \times L_{\text{д}} \times ((C_{\text{авт}} \times H_{\text{ав}}^{\text{ав}}) / (D_{\text{р}} \times t_{\text{р}} \times U_{\text{е}}) + (3_{\text{н}}^{\text{е}} \times H_{\text{зн}}) / (T_{\text{м}} \times U_{\text{е}}) + \\ & + 2 \times (H_{\text{л}} \times C_{\text{м}}) / 100) / t_{\text{ТОР}} ; \quad (6) \end{aligned}$$

де  $H_{\text{ав}}^{\text{ав}}$  – норма амортизаційних відрахувань на автомобіль, якій залучено до перевезень, %;

$D_{\text{р}}$  – кількість робочих днів в році;

$t_{\text{р}}$  – час роботи, год;

$L_{\text{д}}$  – відстань доставки, км;

$U_{\text{е}}$  – середня експлуатаційна швидкість, км/год;

$3_{\text{н}}^{\text{е}}$  – середня місячна заробітна плата водія, грн;

$H_{\text{зн}}$  – нарахування на заробітну плату, %;

$T_{\text{м}}$  – місячний фонд робочого часу водія, год;

$H_{\text{л}}$  – лінійна норма витрати пального, л/100 км;

$C_{\text{м}}$  – вартість 1 л пального, грн/л.



Для забезпечення конкурентоспроможності на ринку транспортних послуг структура виробничих підрозділів автотранспортних підприємств повинна визначатися обсягами робіт з ТО та ремонту автомобілів з врахуванням собівартості виконання одиниці трудомісткості робіт.

В попередніх дослідженнях були визначені мінімальні обсяги робіт з обслуговування та ремонту автомобілів, при яких доцільно виконувати конкретні види робіт в автотранспортних підприємствах та створювати або утримувати відповідні виробничі підрозділи. Мінімальні обсяги робіт встановлені шляхом порівняння собівартості виконання робіт з обслуговування та ремонту автомобілів в автотранспортному підприємстві з вартістю виконання цих робіт в ремонтних підприємствах або підприємствах автосервісу.

У випадку відсутності в АТП окремих виробничих підрозділів або недоцільності їх створення або утримання, роботи з обслуговування і ремонту автомобілів повинні виконуватися на спеціалізованих підприємствах автосервісу.

Тому важливе значення має визначення економічно доцільних відстаней доставки автомобілів або ремонтного фонду АТП в підприємства, які надають відповідні послуги з ТО і ремонту.

Наведені в літературних джерелах економічно доцільні відстані доставки автомобілів при виконанні робіт з ТО і ремонту автомобілів за кооперацією, які були визначені в 70-80 роках минулого століття, не відповідають сучасним умовам.

Зараз на доцільні відстані доставки впливають дві протилежні тенденції. З одного боку, за останній час здійснилися значні зміни в структурі автотранспортних підприємств. Наведені в роботах економічно доцільні відстані доставки були визначені для АТП, які мали у своєму складі від 100 до 300 автомобілів (63,4% від загальної кількості АТП). Зараз кількість АТП, які мають більше 100 автомобілів, складає менш 1%. Переважна більшість автотранспортних підприємств (біля 64% від загальної кількості), має кількість рухомого складу до 10 одиниць. Це обумовлює збільшення економічно доцільних відстаней доставки автомобілів.

З іншого боку, за вказаний період часу вартість палива збільшилася в доларовому еквіваленті майже у 6 разів (з 0,15-0,25 \$ за літр у 70-80 роках минулого століття до 1,10-1,20 \$ за літр зараз). Частка вартості паливо-мастильних матеріалів в вартості доставки автомобілів та ремонтного фонду в підприємства автосервісу зараз складає майже 40%. Звідки зростання вартості доставки і, відповідно, зменшення економічно доцільних відстаней доставки при виконанні робіт з ТО і ремонту автомобілів за кооперацією в підприємствах автосервісу.

## Економічно доцільні відстані доставки автомобілів, вузлів та агрегатів при виконанні робіт з ТО і ремонту за кооперацією в спеціалізованих підприємствах

Визначено економічно доцільні відстані доставки автомобілів та ремонтного фонду для виконання  $i$ -го виду робіт з ТО і ремонту на підприємствах автосервісу, які надають відповідні послуги.

Економічно доцільні відстані доставки визначається за формулою:

$$R_i = \frac{(C_{\text{АТП},10,i} - C_{\text{ЦСВ},i})}{C_{\text{п-1 км},i}}, \quad (7)$$

де  $C_{\text{АТП},10,i}$  – собівартість виконання  $i$ -го виду робіт на АТП, яке має в своєму складі 10 автомобілів, грн/люд.-год;

$C_{\text{ЦСВ},i}$  – вартість нормо-години виконання  $i$ -го виду робіт на ЦСВ, грн/люд.-год;

$C_{\text{п-1 км},i}$  – вартість доставки автомобілів на ЦСВ на 1 км, яка приходить на 1 люд.-год трудомісткості, грн/люд.-год \* км.

Вартість доставки автомобілів та ремонтного фонду АТП на 1 км для виконання  $i$ -го виду робіт з ТО і ремонту на підприємствах автосервісу, яка приходить на 1 людино-годину трудомісткості, визначається за рівнянням (6).

## Вартість доставки автомобілів та ремонтного фонду АТП в підприємства автосервісу на 1 км, яка припадає на 1 людино-годину трудомісткості робіт з ТО і ремонту

Найменування робіт з ТО і ремонту	Вартість доставки на 1 км відстані до сервісного центру, грн / люд.-год.					
	Таксомоторні АТП		Вантажні АТП		Автобусні АТП	
	автомобілі малого класу (Daewoo Lanos)	автомобілі середнього класу (ГАЗ-31105)	автомобілі малої вантажопідйомності (ГАЗ-33021 «Газель»)	автомобілі особливо великої вантажопідйомності (КАМАЗ-53215)	автобуси середнього класу (Mercedes-Benz «Vario» ТУР А407)	автобуси великого класу (ЛАЗ А-183 D1 «LAZ City»)
Прибиральні та мийні	15,39	20,45	23,84	19,83	25,47	21,84
Загальне діагностування (Д-1)	15,39	20,45	23,84	39,66	25,47	43,68
Поглиблене діагностування (Д-2)	10,26	13,63	15,92	19,83	16,98	21,84
Кріпильні, регульовальні, мастильні роботи ТО-1	7,70	8,18	9,53	4,96	3,40	4,85
Кріпильні, регульовальні, мастильні роботи ТО-2	1,71	1,57	1,99	1,28	0,85	1,21
Регульовальні і складально-розбірні роботи ПР	7,70	6,82	11,92	6,61	8,49	10,92
Фарбувальні	15,39	20,45	23,84	19,83	12,74	17,47
Агрегатні	3,08	4,09	4,77	6,61	5,09	7,28
Слюсарно-механічні	3,08	4,09	4,77	6,61	5,09	7,28
Електротехнічні	5,13	6,82	7,95	7,93	6,37	8,74
Акумуляторні	7,70	10,22	11,92	13,22	12,74	14,56
Ремонт приладів систем живлення	5,13	6,82	7,95	7,93	6,37	8,74
Шиномонтажні та вулканізаційні	7,70	10,22	11,92	9,92	8,49	10,92
Ковальсько-ресорні	7,70	10,22	11,92	7,93	8,49	8,74
Мідницькі	7,70	10,22	11,92	9,92	8,49	10,92
Оббивні	5,13	6,82	7,95	7,93	6,37	8,74
Таксомоторні	7,70	10,22	–	–	–	–
Зварювально-жерстяницькі та арматурні	5,13	6,82	7,95	9,92	6,37	10,92

## Економічно доцільні відстані доставки автомобілів, вузлів та агрегатів при виконанні робіт з ТО і ремонту за кооперацією в спеціалізованих підприємствах автосервісу

Найменування робіт з ТО і ремонту	Економічно доцільні відстані доставки, км					
	Таксомоторні АТП		Вантажні АТП		Автобусні АТП	
	автомобілі малого класу (Daewoo Lanos)	автомобілі середнього класу (GAZ-31105)	автомобілі малої вантажопідйомності (GAZ-33021 «Газель»)	автомобілі особливо великої вантажопідйомності (КАМАЗ-53215)	автобуси середнього класу (Mercedes-Benz «Vario» ТУР А407)	автобуси середнього класу (ЛАЗ А-183 «LAZ City»)
Прибиральні та мийні	до 12	до 7	до 12	до 7	до 4	до 4
Загальне діагностування (Д-1)	до 170	до 110	до 100	до 40	до 100	до 55
Поглиблене діагностування (Д-2)	до 200	до 120	до 170	до 65	до 150	до 100
Кріпильні, регульовальні, мастильні роботи ТО-1	до 17	до 15	до 15	0	до 3	до 3
Кріпильні, регульовальні, мастильні роботи ТО-2	до 30	до 20	до 35	0	до 7	до 6
Регульовальні і складально-розбірні роботи ПР	до 6	до 2	до 8	0	до 10	до 8
Фарбувальні	до 95	до 60	до 130	до 80	до 130	до 95
Агрегатні	до 75					
Слюсарно-механічні	до 160					
Електротехнічні	до 180					
Акумуляторні	до 370					
Ремонт приладів систем живлення	до 235					
Шиномонтажні та вулканізаційні	до 365					
Ковальсько-ресорні	до 225					
Мідницькі	до 340					
Оббивні	до 1050					
Таксометричні	до 280	до 190	–	–	–	–
Зварювально-жерстяницькі та арматурні	до 85	до 70	до 150	до 40	до 65	до 40

## ВИСНОВКИ

В роботі вирішено науково-технічну задачу підвищення ефективності роботи автотранспортних підприємств удосконаленням структури виробничих підрозділів з обслуговування та ремонту автомобілів.

Удосконалення структури виробничих підрозділів з ТО і ремонту автомобілів в автотранспортних підприємствах в залежності від обсягів цих робіт обумовлює необхідність передавання частки робіт для виконання в підприємства автосервісу. Однак можливість виконання робіт за кооперацією в підприємствах автосервісу обмежується економічно доцільними відстанями доставки автомобілів або ремонтного фонду на ЦСВ, які надають відповідні послуги.

Наведено методика визначення економічно доцільних відстаней доставки автомобілів та ремонтного фонду на підприємства автосервісу. Визначені економічно доцільні відстані доставки для виконання робіт з ТО і ремонту автомобілів за кооперацією в підприємствах автосервісу.

Встановлено, що на невеликих АТП, які мають до 10 автомобілів, для виконання ТО-1, ТО-2, постових робіт ПР доцільно мати 1-2 робочих пости для виконання вказаних видів робіт.

Що стосується виконання діагностичних робіт Д-1 і Д-2, більшості дільничних робіт поточного ремонту, то вказані роботи в малих АТП доцільно виконувати за кооперацією в підприємствах автосервісу, що пояснюється незначним обсягом цих робіт та значною собівартістю виконання вказаних робіт безпосередньо в АТП.

Економічно доцільні відстані доставки для виконання вказаних робіт складають від 75 до 370 км.