

Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту
Кафедра автомобілів та транспортного менеджменту

**Оптимізація виробничих потужностей публічного
акціонерного товариства «Кіровоград-Лада»**

Графічна частина

до магістерської кваліфікаційної роботи

зі спеціальності 8.07010601 – Автомобілі та автомобільне господарство
08-29.МКР.002.00.000

Керівник роботи к.т.н., ст. викладач

Галушак Д.О.

Розробив студент гр. 1АТ-16м

Білик М.С.

Вінниця ВНТУ 2018

Метою даної роботи є визначення найбільш оптимального способу оптимізації виробничих потужностей автообслуговального підприємства, а також обґрунтування обраного методу.

Згідно з поставленою метою визначені такі задачі роботи:

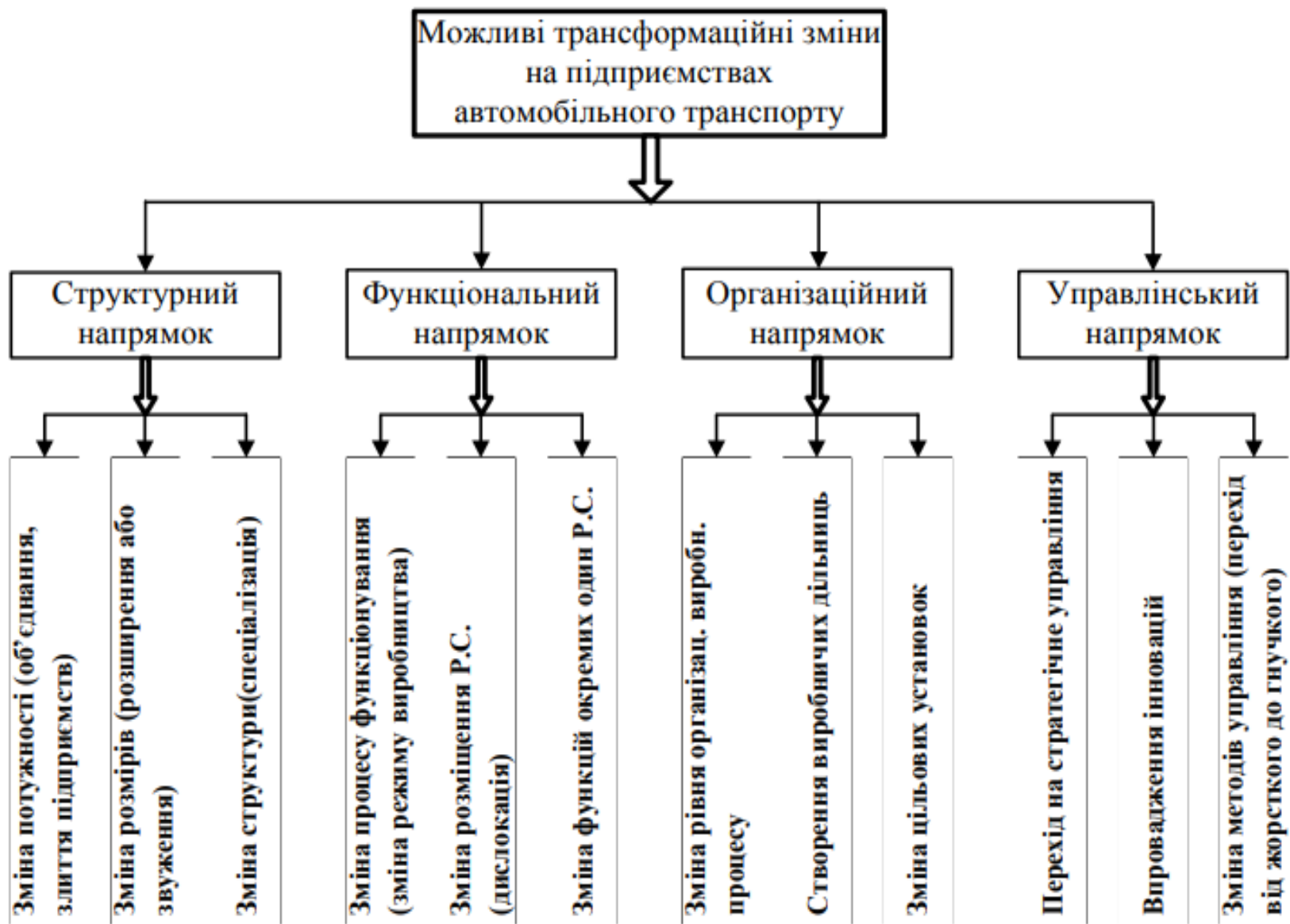
- обґрунтування необхідності оптимізації виробничої потужності автообслуговувального підприємства;
- обґрунтування вимог щодо проведення оптимізації;
- вибір способу оптимізації виробничих потужностей;
- моделювання і дослідження необхідних параметрів спеціалізації та механізації робіт та їх вплив на критерій оптимізації;
- визначення економічної доцільності запроваджених змін;

Оптимізація - процес надання будь-чому найвигідніших характеристик, співвідношень.

Задача оптимізації — задача знаходження точки (точок) мінімуму, або декількох мінімумів заданої функції.

Задача оптимізації сформульована, якщо задані:

- критерій оптимальності;
- параметри, що варіюються, зміна яких дозволяє впливати на ефективність процесу;
- математична модель процесу;
- обмеження, пов'язані з економічними та конструктивними умовами



Спеціалізація СТО

```
graph TD; A[Спеціалізація СТО] --> B[Спеціалізація ВТБ  
(за клієнтурою,  
наприклад,  
обслуговування лише  
легкових чи вантажних  
авто)]; A --> C[Внутрішня  
спеціалізація  
(зміна спеціалізації  
робочих постів)];
```

Спеціалізація ВТБ

(за клієнтурою,
наприклад,
обслуговування лише
легкових чи вантажних
авто)

Внутрішня спеціалізація

(зміна спеціалізації
робочих постів)

Спеціалізація виробничих постів дасть можливість підприємству автосервісу виконувати весь обсяг вхідного потоку вимог по певному виду робіт на окремо виділеному виробничому пості.

Спеціалізований пост забезпечується відповідним ремонтно-відновлювальним спеціалізованим обладнанням та висококваліфікованим персоналом, що дозволяє застосовувати сучасні технологічні процеси і різко зменшити трудомісткість виконання робіт і підвищити якість їх виконання

Фактори, що впливають на розвиток ВТБ

```
graph TD; A[Фактори, що впливають на розвиток ВТБ] --> B[Розвиток виробничої бази]; A --> C[Вдосконалення технології]; A --> D[Підвищення організаційного рівня];
```

Розвиток
виробничої
бази

Вдосконалення
технології

Підвищення
організаційного
рівня

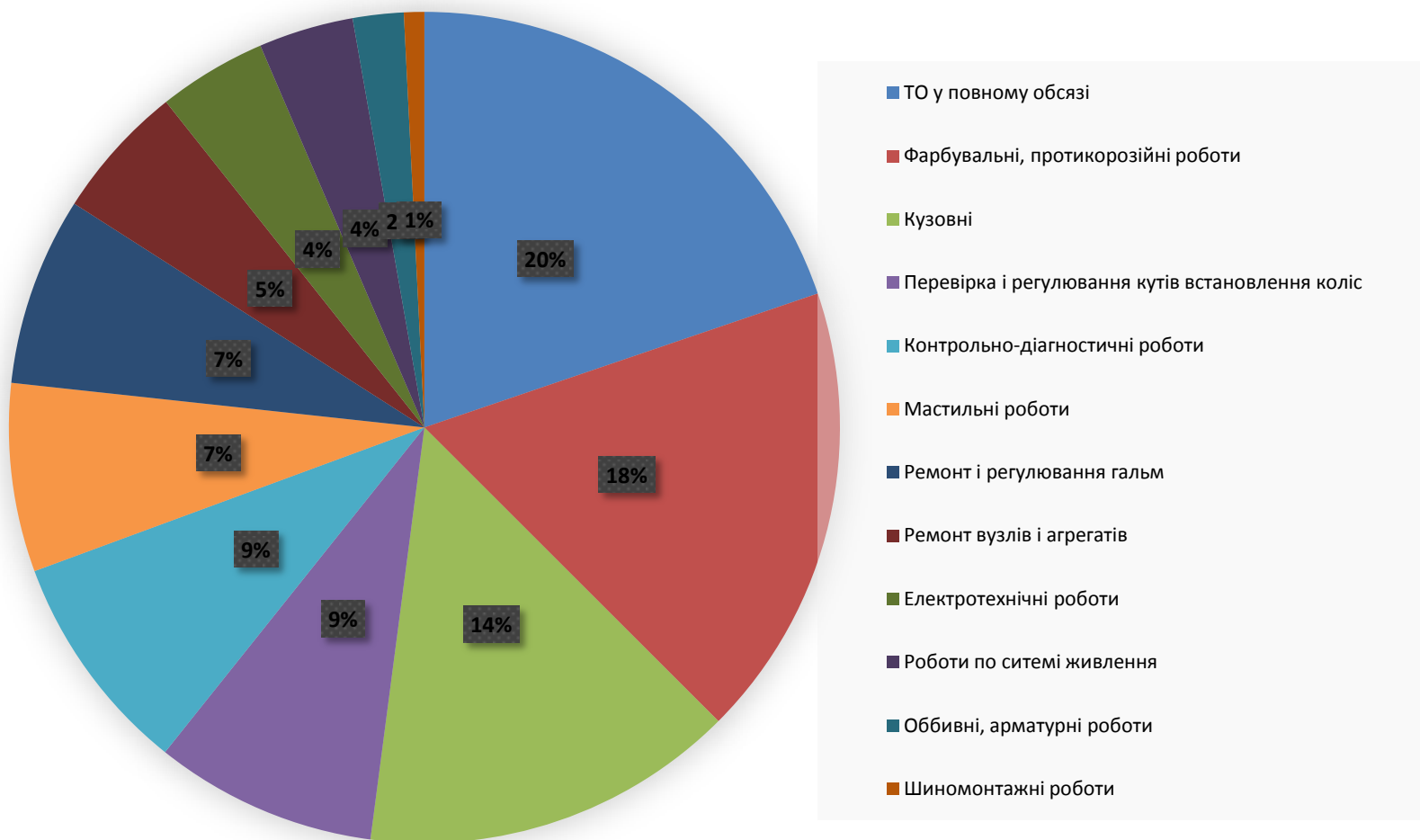
Для даної роботи головним критерієм оптимізації було обрано **загальну трудомісткість робіт**, виконаних в зоні ТО і ПР на її постах. Цей показник є доволі комплексний, оскільки враховує в себе і сучасність обладнання, і кваліфікацію робітників.

- **Трудомісткість** – це величина, що є оберненою величиною до продуктивності праці, яку можна охарактеризувати кількістю робочого часу, що було витрачено на процес виробництва одиниці продукції (робіт, послуг)

Для даної роботи було обрано:

- *критерій оптимальності - **трудомісткість***;
- *параметри, що варіюються, зміна яких дозволяє впливати на ефективність процесу – **спеціалізація + механізація виробничих постів***;
- *математична модель процесу – побудована на **наявних вихідних даних***;
- *обмеження, пов'язані з економічними та конструктивними умовами – **оптимізація обмежена зоною ТО і ПР***

Розподіл трудомісткостей робіт за видами на СТО



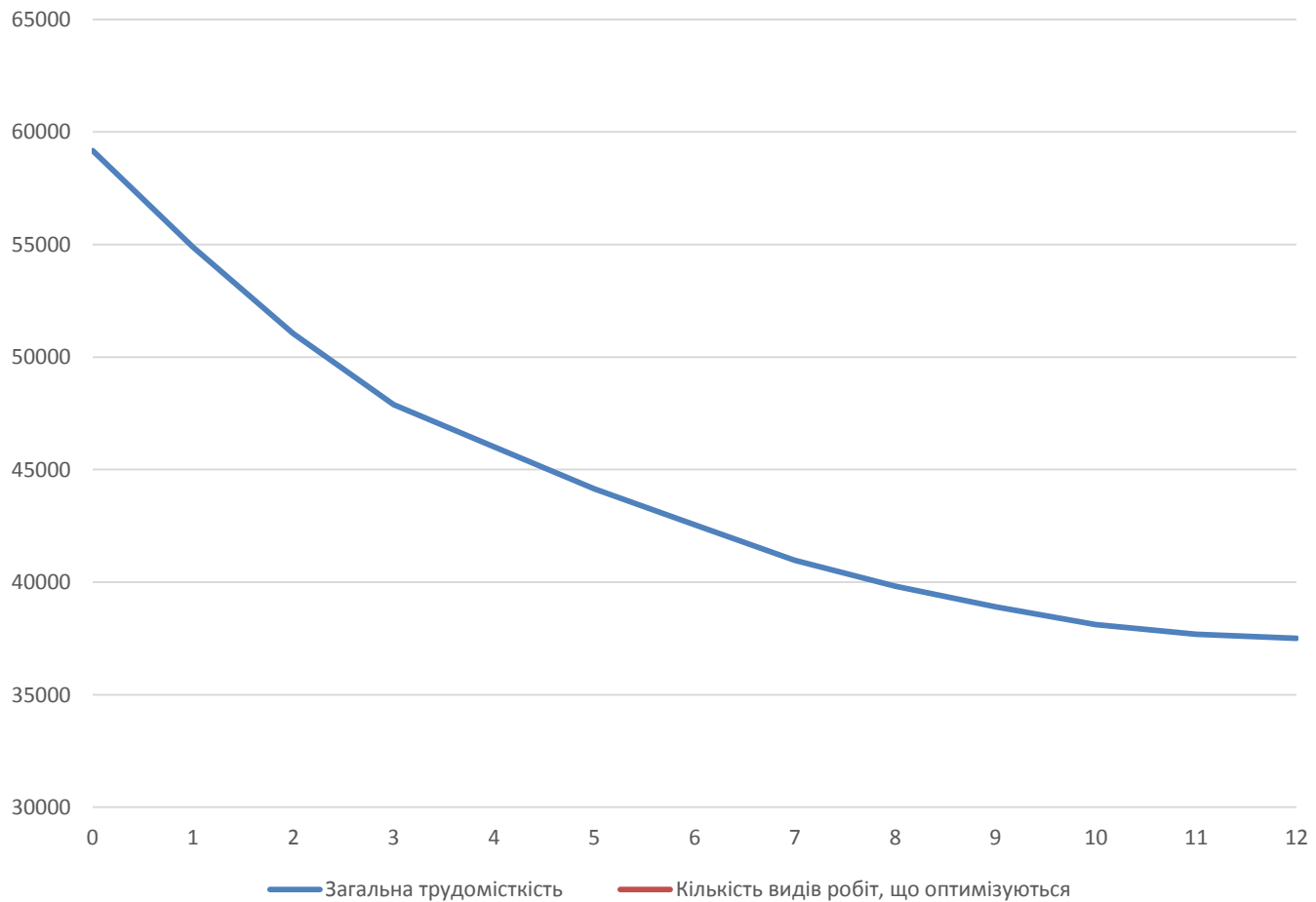
- Згідно проаналізованої літератури, продуктивність на спеціалізованих постах на 20-25 % вища, ніж на універсальних

Зміна величини трудомісткості робіт від рівня механізації

Показник	Рівень механізації, %					
	10	15	20	25	30	35
Трудомісткість ТО і ПР, %	140	120	100	90	85	80

Оптимальні рівні механізації різних зон

Зона	Рівень механізації	
	оптимальний	фактичний
ТО	15	12
ПР	20	14



Графік прогнозованого зменшення трудомісткості внаслідок збільшення кількості видів робіт, що оптимізуються

- Згідно отриманих даних, найбільш доцільним є оптимізація 3 найпопулярніших видів робіт: ТО у повному обсязі, фарбувальні, кузовні
- Їх сумарна частка трудомісткості від загальної до спеціалізації складала 52 відсотки

	До оптимізації	Після оптимізації
Трудомісткість	59171	47893 (-19,06%)
Кількість постів	10	8 (-2)
Робітників (явочних, штатних)	30,32	24,26



Інфрачервона сушка GIKRAFT GI5113



Піскоструйний апарат TORIN TRG4020B



Зварювальний інверторний напіваавтомат
G.I.KRAFT GI13115-380



Двохстійковий підйомник PEAK208 PEAK



Установка для обслуживания АКПП Launch CAT-501+

Назва обладнання	Ціна, грн	Кількість, шт	Витрати, грн
Інфрачервона сушка GIKRAFT GI5113	29700	2	59400
Піскоструйний апарат TORIN TRG4020B	11700	1	11700
Зварювальний інверторний напівавтомат G.I.KRAFT GI13115-380	34900	1	34900
Двохстійковий автомобільний підйомник PEAK208 PEAK	32640	2	75280
Установка для обслуговування АКПП Launch CAT-501+	68666	1	68766
Всього, $B_{обл}$			250046

Загальні витрати:

$$B_{заг} = 265048 + 25275 + 49259 = 339582 \text{ грн}$$

Термін окупності:

$$T_{окуп} = \frac{339582}{324150} = 1,05 \text{ роки}$$

Висновки

- Були визначені заходи щодо оптимізації виробничих потужностей публічного акціонерного товариства “Кіровоград-Лада”.
- Було запропоновано на основі вихідних даних провести спеціалізацію з подальшою механізацією постів в зоні ТО і ПР.
- Було спрогнозовано, що відбудеться зменшення трудомісткості на 19,06 %.
- Було визначено, що для проведення змін потрібно 339582 грн, термін їх окупності складе 1,05 роки