

Курсовий проект на тему:

**ПРОЕКТ ЗОНИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА  
РЕМОНТУ СТАНЦІЇ ТЕХНІЧНОГО  
ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ З  
РОЗРОБКОЮ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВІРКИ ТА  
РЕГУЛЮВАННЯ ПРИЛАДІВ ГОЛОВНОГО  
СВІТЛА АВТОМОБІЛЯ ■**

Виконав студент гр. 4ЕА1  
Прокопов Вадим

# Мета проекту

1. Навчитись виконувати розрахунок виробничої програми СТОА
2. Вибирати оптимальні для даної СТОА методи діагностування та усунення несправностей
3. Складати технологічний процес на виконання ремонтних робіт

# Вхідні дані для розрахунку

Параметр	Ум . позн .	Од. вим .	Значення
Кількість автомобілів, що обслуговуються на СТО	A авт.	авт.	1320
В тому числі:			
автомобілів I групи:	A авт.		198 (15%)
автомобілів II групи:	A авт.	авт. (%)	726 (55%)
автомобілів III групи:	A авт.		396 (30%)
Середньорічний пробіг автомобілів	L с-р	Км.	15000
Кількість робочих днів СТО			255
Кількість робочих змін			1
Тривалість зміни			8
Природно-кліматична зона	ПКЗ		Волога

# Річна трудомісткість робіт на СТОА

Вид робіт на СТОА	Ум. позн.	Один. вим.	Значенн я
Роботи ТО і ПР		люд·ГО д	44864,1
Роботи прибирання і миття автомобілів		люд·ГО д	548,8
		люд·ГО д	1592
Роботи приймання і видачі автомобілів		люд·ГО д	821,7
Допоміжні роботи		люд·ГО д	7767,84
Всього робіт	ΣТ	люд·ГО д	59553,44

# Орієнтовна кількість постів на СТОА

$$X_{\text{П}}^{\text{СТО}} = \frac{44220,98 \cdot 1,15}{255 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 1,8 \cdot 0,94} = 11,8 \approx 12 \text{ (постів);}$$

**Висновок.** Для виконання робіт на ділянці нам необхідно 12 постів.

# Розподіл трудомісткості ТО і ПР

Вид робіт ТО і ПР	Розподіл за видами робіт		Розподіл за місцем виконання			
	%	люд год	Постові		дільничні	
			%	люд год	%	люд год
Контрольно-діагностичні роботи механізмів (двигун , коробка передач, ходова частина)	7	3140,49	100	3140,49	—	—
Технічне обслуговування в повному обсязі	25	11216,03	100	11216,03	—	—
Масильні роботи	4	1794,56	100	1794,56	—	—
Регулювання кутів керованих коліс	5	2243,21	100	2243,21	—	—
Ремонт і регулювання гальм	5	2243,21	100	2243,21	—	—
Електротехнічні роботи	5	2243,21	80	1794,57	20	448,64
Роботи по системі живлення	5	2243,21	70	1570,25	30	672,96
Акумуляторні роботи	2	897,28	10	89,73	90	807,55
Шинні роботи	5	2243,21	30	672,96	70	1570,25
Ремонт вузлів, систем і агрегатів	10	4486,1	50	2243,21	50	2243,2
Всього робіт ТО і ПР	100	44864,1	87,2	39121,52	12,8	5742,58

# Визначення штатного розкладу робітників СТОА

- Кількість робітників для постових робіт зони ТО і ПР:

$$P_{\text{ш}} = \frac{40222,49}{1702} = 31 \text{ (чол.)};$$

$$P_{\text{доп}} = 31 \cdot \frac{30}{100} = 9 \text{ (чол.)};$$

- Висновок.** На ділянці нам необхідно 31 кваліфікованих працівника і 9 допоміжних.

# Загальна характеристика об'єкту проектування

- Попередній аналіз дає змогу зробити висновок, що трудомісткість постових робіт по обслуговуванню та ремонту електроустаткування на даній СТОА незначна. Тому всі постові роботи по обслуговуванню та ремонту електроустаткування необхідно проводити в зоні ТО і ПР на універсальних постах.
- Зона ТО і ПР СТОА призначена для проведення технічного обслуговування автомобілів, що належать юридичним та фізичним особам, а також для проведення демонтажно-монтажних робіт агрегатів автомобіля.



# Розрахунок числа постів зони обслуговування та ремонту автомобілів

$$X_{\text{п}}^{\text{СТО}} = \frac{37877,7 \cdot 1,15}{255 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 1,9 \cdot 0,95} = 11,8 \approx 12$$

- **Висновок.** В зоні ТО і ПР повинно бути обладнано 12 постів.

# Розрахунок площ виробничого приміщення

$$F_{\text{п}} = (13,85 + (5 * 2) * 7) * 3,5 = 335,4 \text{ м}^2$$

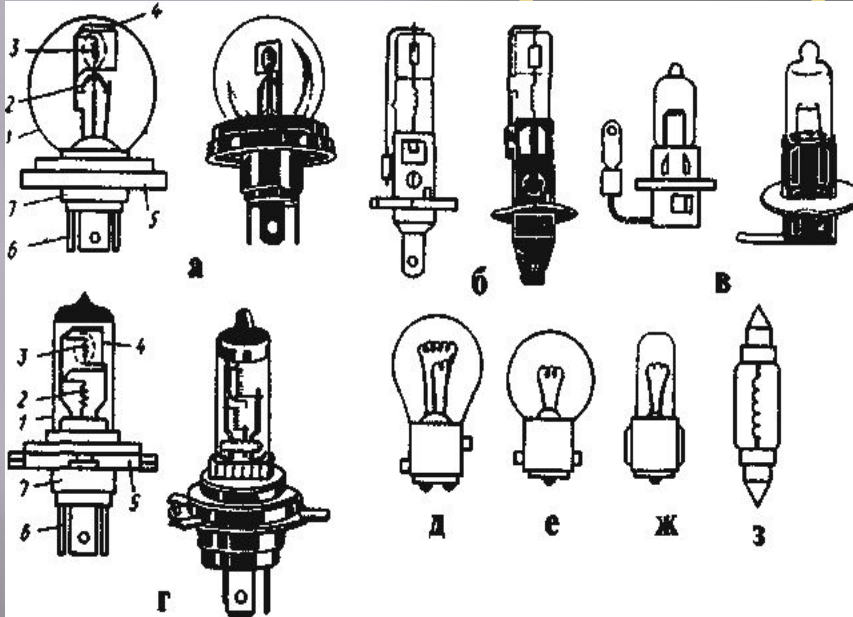
**Висновок.** Розміри зони ТО і ПР приймаємо 18 × 18, тоді площа приміщення виробничої зони складатиме

$$F_{\text{п}} = 335,4 \text{ м}^2$$

# Особливості конструкції та умови роботи системи освітлення та світлової сигналізації

Система освітлення і світлової сигналізації призначена для освітлення дороги, передачі інформації про габаритні розміри автомобіля, маневрування, для освітлення номерного знаку, кабіни, салону кузова, контрольно-вимірювальних приладів, багажника, підкапотного простору і т.д. Від стану і характеристик світлових приладів залежить безпека руху автомобілів, особливо в темний час доби.

# Автомобільні лампи розжарювання



де :

а - для фар головного освітлення з європейською асиметричною системою світлорозподілу;

б - галогенна категорії Н1;

в - галогенна категорії Н3;

г - галогенна категорії Н4;

д - двониткова штифтова;

е - одностиктова штифтова;

ж - пальчикова;

з - софітна;

1 - колба; 2 - нитка дальнього світла;

3 - нитка ближнього світла;

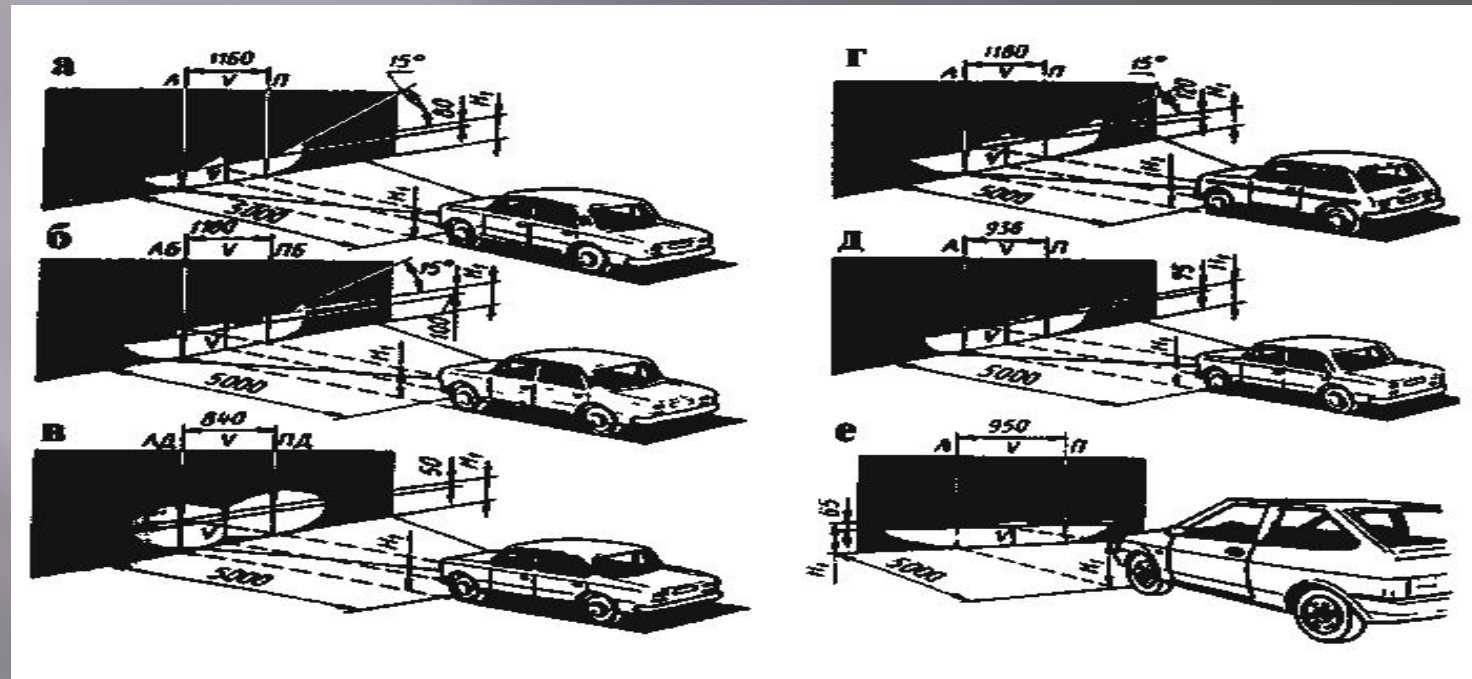
4 - екран; 5 - фокусуючий фланець;

6 - виводи; 7 - цоколь

# способи їх усунення

Причини несправності	Спосіб виявлення	Спосіб усунення
<b>Системи освітлення та світлової сигналізації не працює</b>		
Обрив в загальному ланцюгу (від амперметра до центрального перемикача)	Перевірка надійності з'єднань та несправності дротів	З'єднання зачистити та підтягнути, несправні дроти замінити
Порушення контакту в перемикачі	Перевірка несправності перемикача за допомогою контрольної лампи	Несправний перемикач відремонтувати або замінити
<b>Не горять окремі лампи фар та ліхтарів</b>		
Перегорання запобіжника	Перевірка запобіжника	Запобіжник замінити
Перегорання або обрив нитки розжарення лампи	Огляд лампи після видалення її з світлового приладу та визначення наявності обриву	Несправну лампу замінити
Порушення контакту в з'єднувальних колодках	Перевірка надійності з'єднань в колодках	Підтягнути з'єднання в колодках
Порушення контакту в патроні лампи	Перевірка стану цоколя лампи і деталей патрона після вивертання лампи з патрона	Зачистити окислені контакти, підігнути пружинний контакт патрона
Ненадійне кріплення наконечників проводів на виводах	Перевірка надійності з'єднань	Підтягнути кріплення наконечників проводів на виводах
<b>Не переключується ближнє та дальнє світло фар</b>		
Окислення контактів перемикача світла фар	Перевірка перемикача контрольної лампи	Розібрати несправний перемикач та зачистити контакти
<b>Сигнал гальмування не вимикається</b>		
Неправильно відрегульований вимикач сигналу гальмування	Перевірка вимикача за допомогою контрольної лампи	Розрегульований вимикач відрегулювати.

# Світлові плями відрегульованих фар автомобілів ВАЗ різних моделей



де: а - 2101, 2102, 21011, 21013; б - 2103, 2106 (зовнішні); в - 2103, 2106 (внутрішні); г - 2121; д - 2105, 2104, 2107; е - 2108, 2109



# Регулювання світла фар



Регулювання фар на стенді виконується за допомогою спеціалізованого обладнання. Встановлюється стенд, вирівнюється кут, потім коригується напрямок світла фар за допомогою регулювальних гвинтів.

# Висновок:

- Під час виконання курсового проекту було розраховано виробничу програму міської станції технічного обслуговування у відповідності з отриманим завданням. Після виконання розрахунків виробничої програми СТОА визначено, що вона повинна мати п`ятнадцять постів.
- В другому розділі проекту було детально пропрацьовано проект зони ТО і ПР автомобілів. Ця виробнича зона повинна мати одинадцять постів при умові, що роботи проводяться в дві зміни шість днів на тиждень. Для виконання робіт в зоні ТО і ПР було підбрано необхідне обладнання і розташовано у відповідності з загальною технологією.
- В третьому розділі розглянуто конструкції, основні відмови та несправності систем освітлення автомобілів. Детально розроблено технологічний процес перевірки та регулювання фар головного світла за допомогою реглоскопа.
- В кінці розділу дано ряд рекомендацій з техніки безпеки при виконанні робіт в зоні ТО і ПР СТОА.



**Дякую за увагу !**