

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

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

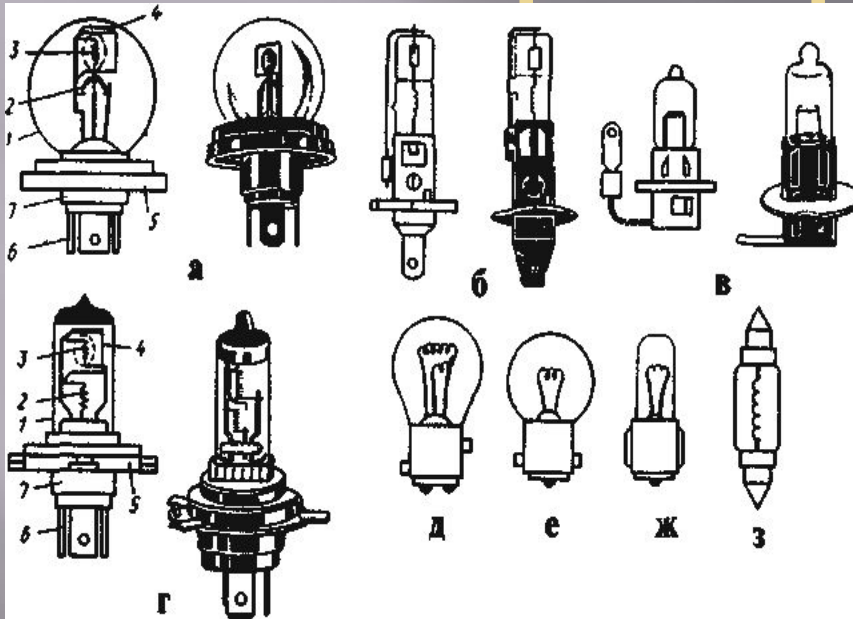
Висновок. Розміри зони ТО і ПР приймаємо 18 × 18, тоді площа приміщення виробничої зони складатиме

$$F_{\text{п}} = 335,4 \text{ м}^2$$

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;

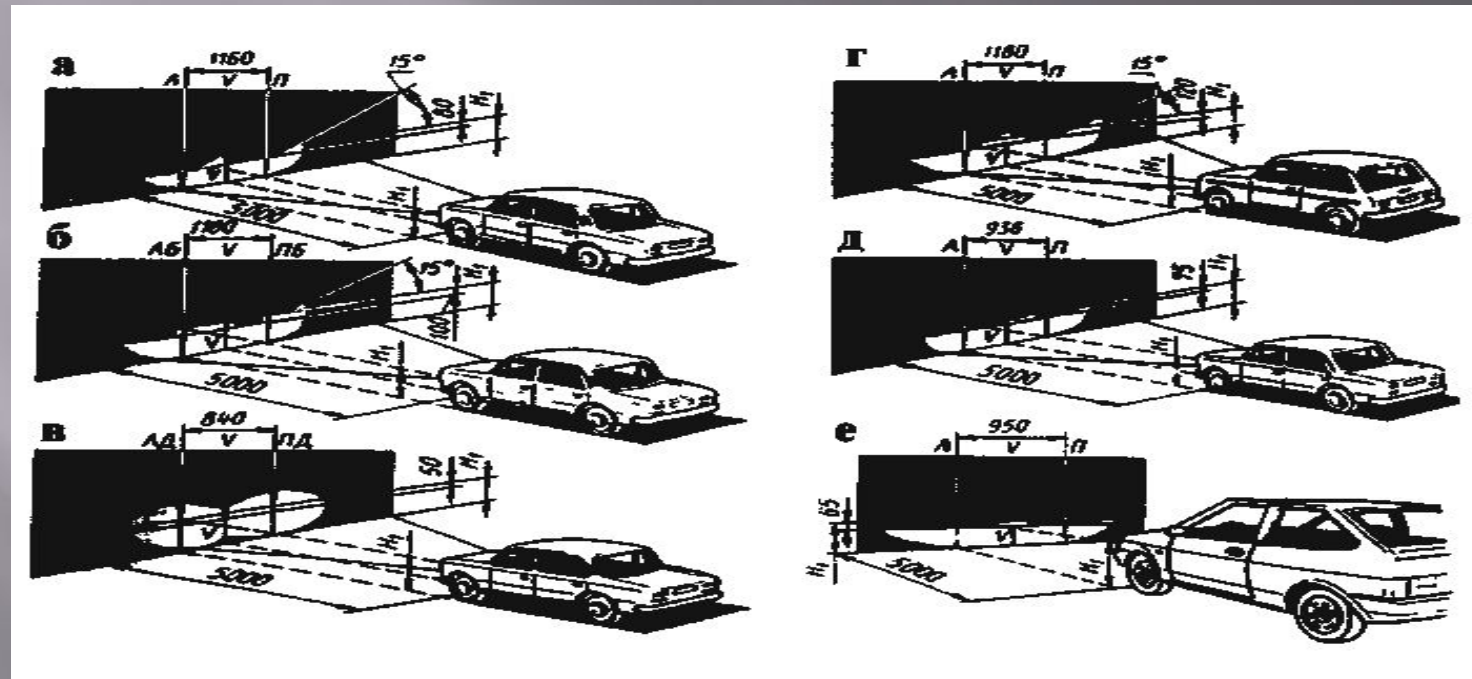
4 - екран; 5 - фокусуєчий фланець;

6 - виводи; 7 - цоколь

способи їх усунення

Причини несправності	Спосіб виявлення	Спосіб усунення
Системи освітлення та світлової сигналізації не працює		
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
Не горять окремі лампи фар та ліхтарів		
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
Не переключається ближнє та дальнє світло фар		
Окислення контактів перемикача світла фар	Перевірка перемикача контрольної лампи	Розібрати несправний перемикач та зачистити контакти
Сигнал гальмування не вимикається		
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 !