

Детектор Плагіату v. 2961 - Звіт оригінальності: 11.05.2026 11:22:55

Перевірений документ: Гудим.pdf Ліцензія: ВОЛОДИМИР МАТІЄВСЬКИЙ_License2

Тип пошуку: Пошук Перепису
Знайдено мову: Uk
Тип перевірки: Інтернет-перевірка
ТЕЕ і кодування: PdfPig

Детальний аналіз документа документа:

Співвідношення:

Плагіат 0.2% Оригінал 96.97%
Цитати 0.64% ШІ 2.19%



Графік розподілу:



Джерела плагіату: 2

0.2%	260	1. https://college.ukd.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/Методичні-рекомендації-щодо-...
0%	29	2. https://promptovari.com.ua/ua/verstaty-ua

Дані оброблених ресурсів: 177 - ОК / 22 - Помилк

Важливі примітки:

Wikipedia:	Google Books:	Сервіси платних робіт:	Античіт:
[не знайдено]	[не знайдено]	[не знайдено]	[не знайдено]

Звіт проти обману UACE:

1. Статус: Аналізатор Увімкнений Нормалізатор Увімкнений схожість символів встановлено 100%
2. Виявлений відсоток забруднення UniCode: 1,5% з обмеженням: 4%
3. Документ не нормалізовано: відсотків не досягнуто 5%
4. Усі підозрілі символи будуть позначені фіолетовим кольором: Abcd...
5. Знайдено невидимі символи: 0
Рекомендація з оцінки: Ніяких особливих дій не потрібно. Документ в порядку.
Статистика алфавіту та аналіз символів:

Активні посилання (URL-адреси, витягнуті з документа):

URL не знайдені

 Виключено:

URL не знайдені

 Включено:

URL не знайдені

 Детальний аналіз документу:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД

 Знайдено посилань: 0%

id: 1

«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КАФЕДРА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ РЕСТОРАННОГО І ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ ГУДИМ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ ПРОЄКТУВАННЯ ЦЕНТРУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ М. ПАВЛОГРАД Кваліфікаційна робота за спеціальністю 015.38

 Знайдено посилань: 0%

id: 2

«Професійна освіта»

освітньо-професійна програма

 Знайдено посилань: 0%

id: 3

«Транспорт»

Особистий підпис – _____ А. М. Гудим Науковий керівник – _____ к.т.н., доцент Д. В. Савенок (підпис) (посада, науковий ступінь, наукове звання, ініціали, прізвище) Зав. кафедри – _____ к.п.н., доцент, В. В. Бурдун_ (підпис) (посада, науковий ступінь, наукове звання, ініціали, прізвище) Лубни – 2026 2 МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД

 Знайдено посилань: 0%

id: 4

«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КАФЕДРА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ РЕСТОРАННОГО І ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ Затверджую: Декан факультету технологій та інформаційних систем _____ Могильний Г.А. Індивідуальний план здобувача вищої освіти щодо виконання кваліфікаційної роботи 1. Гудим Андрій Миколайович (прізвище, ім'я, по батькові здобувача) 2. Факультет технологій та інформаційних систем 3. Спеціальність

 Знайдено посилань: 0%

id: 5

«Професійна освіта. Транспорт»

4. Кафедра професійної освіти ресторанного і туристичного бізнесу 5. Науковий керівник Савенок Дмитро Валерійович, к.т.н., доцент (прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання) 6.

 Знайдено плагіату: 0,03%

id: 6

Тема кваліфікаційної роботи Проєктування центру технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів для м. Павлоград 7. Термін подання роботи на кафедру 08.05.2026 р. Відмітка Термін № Заходи про виконання виконання 1. Вибір теми кваліфікаційної роботи

, вивчення 10.10.2025 наукової літератури, затвердження теми й керівника. 2. Розробка плану роботи, визначення мети, 14.11.2025 завдань, об'єкту, предмету, методів дослідження. 3. Робота над теоретичною частиною 05.12.2025 кваліфікаційної роботи, аналіз літературних джерел. 3 4. Подання теоретичної частини кваліфікаційної 19.12.2025 роботи для першого читання науковим керівником. 5. Усунення зауважень, урахування 16.01.2026 рекомендацій наукового керівника, подання теоретичної частини кваліфікаційної роботи на друге читання. 6. Розробка технологічної і конструкторської 30.01.2026 частин роботи. Поетапний аналіз та обговорення результатів дослідної роботи. 7. Подання першого варіанта дослідної частини 20.02.2026 кваліфікаційної роботи на перевірку науковому керівникові. 8. Урахування рекомендацій наукового 06.03.2026 керівника, збагачення роботи додатковими дослідженнями, проведеними під час практики, підготовка варіанта роботи до попереднього захисту роботи на кафедрі. 9. Попередній захист роботи на кафедрі. 20.03.2026 10. Доопрацювання кваліфікаційної роботи з 03.04.2026 урахуванням рекомендацій після попереднього захисту роботи на кафедрі. 11. Подання кваліфікаційної роботи науковому 17.04.2026 керівникові та рецензентові на підготовку відгуку й рецензії. 12. Подання на кафедру остаточного варіанта 08.05.2026 кваліфікаційної роботи, підписаного випускником, науковим керівником і рецензентом. Здобувач вищої освіти _____ Гудим А. М. (підпис) (прізвище та ініціали) Керівник

роботи _____ Савенок Д. В. (підпис) (прізвище та ініціали) РЕФЕРАТ
Кваліфікаційна робота на тему

» Знайдено посилань: **0,01%**

id: 7

«Проектування центру технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів для м. Павлоград»

містить 92 сторінки текстового документа, 18 використаних літературних джерела, 3 додатки, графічний матеріал в вигляді презентації. Мета роботи: проектування центру технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Завдання: **1** розрахувати виробничу програму центру для обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у м. Павлоград; **2** розробити будівельне планування підприємства; **3** удосконалити технологічний процес зони ТО-2 вантажних автомобілів з урахування виконання діагностичних робіт; **4** удосконалити конструкцію стенду для діагностування тягових і гальмівних властивостей великовантажних автомобілів. **5** розробити заходи щодо безпеки та екологічності роботи центру. Об'єкт: технологічний процес центру для технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Предмет: центр з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Методи дослідження: статистичні, математичні, чисельні, графічні. Ключові слова: автомобіль вантажний, тягові властивості, гальмівна динаміка, робітник штатний, ремонт, економічний ефект. 5 ЗМІСТ ВСТУП 7 РОЗДІЛ **1** ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ЦЕНТРУ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ 8 1.1 Вибір вихідних даних 8 1.2 Коригування нормативної періодичності впливів та пробігу 9 1.3 Розрахунок виробничої програми за кількістю технічних впливів..... 11 1.3.1 Кількість технічних впливів за цикл 12 1.3.2 Кількість технічних впливів за рік на одиницю РС 12 1.3.3 Кількість технічних впливів за рік 13 1.3.4 Середньодобова кількість технічних впливів для РС 14 1.4 Розрахунок річного обсягу робіт по ТО і ПР рухомого складу 15 1.5 Розрахунок зон технічного обслуговування і поточного ремонту 16 1.5.1 Розрахунок зони ЩО 18 1.5.2 Розрахунок зони ТО-1 22 1.5.3 Розрахунок зони ТО-2 23 1.5.4 Розрахунок зони поточного ремонту 23 1.5.5 Місця очікування перед ТО і поточним ремонтом 24 1.6 Уточнення річних трудомісткостей ТО та ПР..... 25 1.7 Визначення сумарної річної трудомісткості ТО та ПР РС 25 1.8 Визначення річної трудомісткості робіт самообслуговування 25 1.9 Розподіл трудомісткості робіт між виробничими підрозділами 27 1.10 Розрахунок кількості робітників 28 1.11 Розрахунок площі приміщень 30 1.11.1 Площі зон технічного обслуговування і ремонту 30 1.11.2 Площі виробничих дільниць і відділень 30 1.12 Розрахунок площі складських приміщень 31 1.12.1 Склад палива 32 1.12.2 Склад мастильних матеріалів 33 1.12.3 Склад шин 34 1.12.4 Склад запасних частин, агрегатів та матеріалів 34 1.12.5 Інші складські приміщення 36 1.13 Розрахунок адміністративних та побутових приміщень 36 1.14 Розрахунок зони зберігання рухомого складу 37 1.15 Розрахунок загальної площі головного виробничого корпусу 38 Висновки до розділу **1** 38 6 РОЗДІЛ **2** ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗОНИ ТО-2 40 2.1 Призначення зони ТО-2 40 2.2 Описання технологічного процесу..... 40 2.3 Перелік операцій при ТО-2..... 41 2.3.1 Контрольно-діагностичні, кріпильні, регульовальні роботи 41 2.3.2 Мастильні і очищувальні роботи 42 2.4 Перелік операцій при СО 42 2.5 Характеристика зони ТО -2 43 2.6 Оснащення зони ТО-2 технологічним

обладнанням.....	44	2.7 Правила техніки безпеки
.....	44	2.8 Санітарні вимоги до приміщення зони
ТО – 2	46	Висновки до розділу I
.....	48	РОЗДІЛ III РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ
СТЕНДУ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВИХ І ГАЛЬМІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ		
.....	49	3.1 Призначення станду
.....	49	3.2 Технічна характеристика станду
.....	49	3.3 Устрій і принцип роботи станду
.....	51	3.4 Порядок роботи зі стандом
.....	54	3.5 Розрахунок основних параметрів станду
для автомобіля КрАЗ-5233В	57	3.6 Правила техніки безпеки при роботі зі стандом
.....	59	3.7 Розрахунок економічної ефективності від впровадження
діагностичного станду		
61 Висновки до розділу III	63	РОЗДІЛ IV
БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ	64	4.1 Заходи з
поліпшення охорони праці	64	4.2 Протипожежні заходи
на підприємстві	66	4.3 Розрахунок штучного заземлення
електрообладнання зони ТО-2	67	4.4 Заходи з охорони навколишнього середовища
.....	68	Висновки до розділу IV
.....	70	ВИСНОВКИ
.....	71	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ	72	ДОДАТОК А
.....	74	ДОДАТОК Б
.....	89	ДОДАТОК В
.....	92	7 ВСТУП В останні роки в

Україні виникла величезна необхідність у відновленні як старих вантажних автомобілів так і обслуговуванні нової техніки, серед якої багато новітніх розробок, створених за останніми досягненнями вітчизняної та, навіть, світової промисловості, науки та виробництва. Особливо актуально це стало для військової важкої вантажної техніки. Специфікою її роботи є значна віддаленість від обслуговуючих та ремонтних баз, а іноді вони зовсім відсутні. Крім того, ця техніка має значні ваговогабаритні параметри, і тому існуючі підприємства автомобільного транспорту не мають технологічних ресурсів, обладнання та, навіть, необхідних споруд, підйомно-вантажної техніки тощо. Слід також відмітити моральну застарілість обладнання та відсутність кваліфікованих робітників на існуючих ПАТ. Тому, для забезпечення ефективної експлуатації вищезначеного рухомого складу автомобільного транспорту необхідно удосконалювати процеси технічного обслуговування (ТО) та поточного ремонту (ПР), а також врахувати специфіку їх конструкції та експлуатації. Мета роботи: проєктування центру технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Завдання: **I** розрахувати виробничу програму центру для обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у м. Павлоград; **II** розробити будівельне планування підприємства; **III** удосконалити технологічний процес зони ТО-2 вантажних автомобілів з урахування виконання діагностичних робіт; **IV** удосконалити конструкцію станду для діагностування тягових і гальмівних властивостей великовантажних автомобілів. **V** розробити заходи щодо безпечності та екологічності роботи центру. Об'єкт: технологічний процес центру для технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Предмет: центр з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. 8 РОЗДІЛ **I** ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ЦЕНТРУ З ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Задачею технологічного розрахунку підприємства автомобільного транспорту (ПАТ) являється визначення даних, необхідних для розробки будівельного планування підприємства, яке проєктується або реконструюється, організації технологічного процесу технічного обслуговування (ТО) та ремонту (Р) рухомого складу (РС), розрахунків енергетичної, санітарно-технічної та інших частин проєкту. Технологічний розрахунок включає: **I** вибір і обґрунтування вихідних даних; **II** розрахунок виробничої програми по ТО і Р рухомого складу; **III** розрахунок кількості виробничих робітників; **IV** розрахунок кількості постів та ліній для ТО і поточного ремонту (ПР) рухомого складу; **V** розрахунок площі виробничих зон і ділянок, складських, адміністративних і побутових приміщень, загальної площі виробничого корпусу підприємства.

1.1 Вибір вихідних даних Центр надання послуг з ТО та ремонту вантажних автомобілів планується розташувати у місті Павлоград для обслуговування автомобілів з Донецької області, в який на сьогоднішній день існування такого підприємства ускладнено,

а необхідність дуже величезна. Слід зазначити, що логістика даного регіону достатньо ускладнена і використовує великовантажні автомобілі різного віку та різних моделей, як вітчизняного так і закордонного виробництва. Тому для розрахунку прийняті вітчизняні автомобілі КрАЗ-5233BE та КрАЗ-6322, які є найбільш типовими представниками регіонального парку вантажних автомобілів. Згідно завдання, кількість базових моделей автомобілів становить: □ для КрАЗ-5233BE – 55 одиниць; для КрАЗ-6322 – 45 одиниць. 9 Основні технічні характеристики автомобілів наведені в табл. 1.1 та 1.2. Рисунок 1.1 – Габаритні розміри автомобіля КрАЗ-5233BE Таблиця 1.1– Технічна характеристика автомобіля КрАЗ-5233BE Параметр Показник Тип РС вантажівка Колісна формула 4×4 Споряджена маса автомобіля, кг 11000 Вантажопідйомність автомобіля, кг 6000 Повна маса, кг 17000 дизельний, з Модель двигуна турбонаддувом Розмір шин 550/75R21 Максимальна швидкість, не менш, км/год 120 Рисунок 1.2– Габаритні розміри автомобіля КрАЗ-6322 10 Таблиця 1.2– Технічна характеристика автомобіля КрАЗ-6322 Параметр Показник Тип РС вантажівка Колісна формула 6×6 Споряджена маса автомобіля, кг. 12700 Вантажопідйомність автомобіля, кг. 12000 Повна маса, кг. 24800 дизельний, з Модель двигуна турбонаддувом Розмір шин 550/75R21 Максимальна швидкість, не менш, км/год 100 Для виконання технологічного розрахунку ПАТ необхідні наступні вихідні дані: □ тип автотранспортного підприємства, комплексне вантажне; □ середньодобовий пробіг РС, для КрАЗ-5233BE $L = 180$ км., для КрАЗ- СД 6322 $L = 220$ км.; СД □ кількість днів роботи за рік, $D = 365$ дн.; РР □ час в наряді автомобілів, $T = 10,3$ год.; Н □ категорія умов експлуатації, для КрАЗ-5233BE – V категорія, для КрАЗ-6322 – IV категорія. 1.2 Коригування нормативної періодичності впливів та пробігу Розрахунок виробничої програми ТО і Р рухомого складу передуює вибір і коригування нормативних значень пробігав РС між технічними впливами. Нормативна періодичність обслуговування встановлена за типами рухомого складу

» Знайдено посилань: 0%

id: 8

«Положення ...»

□1□. Періодичність обслуговування, наведена у

» Знайдено посилань: 0%

id: 9

«Положення ...»,

може бути зменшена власником ДТЗ до 20 % в залежності від умов експлуатації ДТЗ. Якщо надана в

» Знайдено посилань: 0%

id: 10

«Положенні...»

періодичність обслуговування відрізняється від періодичності, визначеної документацією заводу-виробника, слід керуватись документацією заводу-виробника. 11 Для зручності складання графіку постановки рухомого складу на ТО, коригування пробігав здійснюється також за кратністю періодичностей технічних впливів більш низького порядку та за середньодобовим пробігом. Коригування нормативної періодичності ТО та пробігу РС до капітального ремонту наведено в таблиці 1.3. Таблиця 1.3 – Коригування пробігів за кратністю впливів більш низького порядку та за середньодобовим пробігом Пробіг, км Відсоток Вид зменшення Зменшений Скоригова- Позначення Норма- впливу норми власником ний за тивний власником ДТЗ ДТЗ кратністю КрАЗ-5233BE ЩО L 180 180 180 СД ТО - 1 L 20 4000 3200 3240 ТО1 ТО - 2 L 20 16000 12800 12960 ТО2 КР $L_{кр}$ 300000 300000 298080 КрАЗ-6322 ЩО L 220 220 220 СД ТО - 1 L 15 4000 3400 3300 ТО1 ТО - 2 L 15 16000 13600 13200 ТО2 КР $L_{кр}$ 300000 300000 303600 1.3 Розрахунок виробничої програми за кількістю технічних впливів Розрахунок програми ведеться за цикловим методом окремо для кожної групи одномарочного складу парку. Виробнича програма ТО і Р розраховується за цикл з подальшим перерахунком програми за рік, де за цикл прийнято нормативний пробіг РС до капітального ремонту. 12 1.3.1 Кількість технічних впливів за цикл Кількість технічних впливів за цикл на одиницю РС визначається за формулою: (1.1) $N_{\square L} / L_{\square N}$, B_i $C B_i$ $B B$ де L – пробіг автомобіля за цикл, км., див. таблицю 1.3; $C L$ – періодичність і-ого впливу, км., див. таблицю 1.3; $B_i N$ – кількість впливів більш високого порядку. $B B$ Розрахунок кількості технічних впливів за цикл на одиницю РС наведено в таблиці 1.4. Таблиця 1.4 – Розрахунок кількості технічних впливів за цикл на одиницю рухомого складу Вид Кількість Розрахунок кількості впливів впливу впливів КрАЗ-5233BE КР $N = L / L$ 298080/298080=1 1 КР К К ТО - 2 $N = L / L$ - $N = 298080/12960-1=22$ 22 2 К 2 КР ТО - 1 $N = L / L$ - N - $N = 298080/3240-1-22=69$ 69 1 КР 1 КР 2 ЩО $N = L / L = 298080/180=1656$ 1656 ЩО К

СД КрАЗ-6322 КР $N = L / L = 303600 / 303600 = 1$ 1 КР К К ТО - 2 $N = L / L - N = 303600 / 13200 - 1 = 22$ 22 2 К 2 КР ТО - 1 $N = L / L - N - N = 303600 / 3300 - 1 - 22 = 69$ 69 1 КР 1 КР 2 ЩО $N = L / L = 303600 / 220 = 1380$ 1380 ЩО К СД 1.3.2 Кількість технічних впливів за рік на одиницю РС Кількість технічних впливів на одиницю рухомого складу за рік визначається за формулою: $N \square N \square \square$, (1.2) ВРі Ві де $\square$ - коефіцієнт переходу від циклу до року: 13 $\square \square \square \square \square \square \square \square$ РР Т СД Р РР Т (1.3) $\square \square \square \square$, $\square \square \square \square \square \square$ К ЕЦ СД ЕЦ де $\square$ - кількість робочих днів підприємства за рік, див. розд. 1.1; РР $\square$ - кількість днів експлуатації РС за пробіг до КР, див. таблицю 1.4; ЕЦ $\square$ - коефіцієнт технічної готовності: Т $\square$ ЕЦ (1.4) $\square \square$, Т $\square \square \square$ ЕЦ Р де $\square$ - кількість днів простою РС за цикл в ТО-2, ПР та капітальному Р ремонті: $\square \square \square \square \square \square \square / 1000$, (1.5) Р КР 2, ПР К де $\square$ - простий РС в капітальному ремонті з урахуванням часу КР транспортування на авторемонтне підприємство туди і назад $\square \square$, для КрАЗ-5233ВЕ $\square = 24$ дн., для КрАЗ-6322 $\square = 24$ дн.; КР КР $\square$ - питомий простий РС в ТО і ПР $\square \square$, для КрАЗ-5233ВЕ $\square = 0,5$ 2, ПР 2, ПР дн./1000 км., для КрАЗ-6322 $\square = 0,5$ дн./1000 км. 2, ПР Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $\square = 24 + 0,5 \cdot 298080 / 1000 = 173,04$ дн; Р $\square = 1656 / (1656 + 173,04) = 0,905$; Т $\square = 313 \cdot 0,91 / 1656 = 0,171$; для КрАЗ-6322 $\square = 24 + 0,5 \cdot 303600 / 1000 = 175,80$ дн; Р $\square = 1380 / (1380 + 175,8) = 0,89$; Т $\square = 313 \cdot 0,89 / 1380 = 0,201$. Розрахунок кількості впливів за рік на одиницю РС зведений в таблицю 1.5. 1.3.3 Кількість технічних впливів за рік Кількість впливів по парку за рік визначається за формулою: $N \square N \square A$, (1.6) Впі Врі Оі де А - облікова кількість автомобілів і-ї марки, од. Оі 14 Таблиця 1.5 - Розрахунок кількості впливів за рік на одиницю РС Умовне Розрахунок кількості Вид впливу Кількість впливів позначення впливів КрАЗ-5233ВЕ КР $N 1 \cdot 0,171 = 0,171$ 0,171 КРр ТО - 2 $N 22 \cdot 0,171 = 3,762$ 3,762 2р ТО - 1 $N 69 \cdot 0,171 = 11,799$ 11,799 1р ЩО $N 1656 \cdot 0,171 = 283,176$ 283,176 ЩОр КрАЗ-6322 КР $N 1 \cdot 0,201 = 0,201$ 0,201 КРр ТО - 2 $N 22 \cdot 0,201 = 4,422$ 4,422 2р ТО - 1 $N 69 \cdot 0,201 = 13,869$ 13,869 1р ЩО $N 1380 \cdot 0,201 = 277,380$ 277,380 ЩОр Розрахунок кількості впливів по парку за рік наведений в таблиці 1.6. Таблиця 1.6 - Розрахунок кількості впливів по парку за рік Умовне Розрахунок кількості Вид впливу Кількість впливів позначення впливів КрАЗ-5233ВЕ КР $N 0,171 \cdot 55 = 9,405$ 9 КРп ТО - 2 $N 3,762 \cdot 55 = 206,910$ 207 2п ТО - 1 $N 11,799 \cdot 55 = 648,945$ 649 1п ЩО $N 283,176 \cdot 55 = 15574,680$ 15575 ЩОп КрАЗ-6322 КР $N 0,201 \cdot 45 = 9,045$ 9 КРп ТО - 2 $N 4,422 \cdot 45 = 198,990$ 199 2п ТО - 1 $N 13,869 \cdot 45 = 624,105$ 624 1п ЩО $N 277,380 \cdot 45 = 12482,100$ 12482 ЩОп 1.3.4 Середньодобова кількість технічних впливів для РС Середньодобова кількість технічних впливів для парку розраховується за формулою: $N \square N / D$, (1.7) Всі Впі РЗ 15 де $\square$ - кількість днів роботи за рік відповідної зони: ЩО, ТО-1 та ТО-2. РЗ Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $N = 207 / 250 = 0,83 = 1$ вкл.; 2с $N = 649 / 250 = 2,6 = 3$ вкл.; 1с $N = 15575 / 313 = 49,76 = 50$ вкл.; ЩОс для КрАЗ-6322 $N = 199 / 250 = 0,8 = 1$ вкл.; 2с $N = 624 / 250 = 2,5 = 3$ вкл.; 1с $N = 12482 / 313 = 39,88 = 40$ вкл. ЩОс 1.4 Розрахунок річного обсягу робіт по ТО і ПР рухомого складу Обсяг робіт технічних обслуговувань визначається як добуток кількості технічних обслуговувань та трудомісткості даного виду технічного обслуговування. Нормативні трудомісткості ТО і ПР рухомого складу приведені в додатку до

Знайдено посилань: 0%

id: 11

«Положення ...»

$\square \square$. Обсяг робіт технічних обслуговувань: Т $\square N \square \square$, (1.8) Впі Впі Ві де $\square$ - значення трудомісткості даного виду обслуговування, люд.год. Ві Обсяг робіт сезонного обслуговування за рік в цілому по парку: Т $\square \square \square A \square K \square \square$, (1.9) СЕЗ О С 2 де А - облікова кількість одиниць рухомого складу, од.; О К - коефіцієнт трудомісткості ТО-2, К = 0,2 $\square \square$; С $\square$ - трудомісткість ТО-2, люд.год. 2 Обсяг робіт поточного ремонту одного автомобіля за рік: $\square \square \square \square \square / 1000 \square \square \square \square \square \square \square / 1000$, (1.10) ПРі Р ПР Ц ПР де $\square$ - трудомісткість робіт поточного ремонту, люд.год./1000 км. ПР Обсяг робіт ПР за рік в цілому по парку: (1.11) $\square \square \square \square A$. ПРпі ПРі О Розрахунок річних обсягів робіт ТО і ПР наведений в таблиці 1.7. 16 Таблиця 1.7 - Розрахунок річного обсягу робіт ТО та ПР Річна кількість Прийнято, Вид Норматив Розрахунок впливів, пробіг люд.год впливу люд.год КрАЗ-5233ВЕ ЩО $15575 \cdot 0,9 = 14017,5$ 14018 ТО-1 $649 \cdot 4 = 2596,0$ 2596 ТО-2 $207 \cdot 16,56 = 3427,9$ 3428 СО $55 \cdot 2 = 110$ 110 0,2 $\cdot 16,56 = 3,312$ 3 0 $\cdot 16,6 = 0$ 0 364 ПР $298080 \cdot 0,171 = 50972,8$ 50972 8,1 $\cdot 55 / 1000 = 22707,9$ 22708 КрАЗ-6322 ЩО $12482 \cdot 0,8 = 9985,6$ 9986 ТО-1 $624 \cdot 4,2 = 2620,8$ 2621 ТО-2 $199 \cdot 17,64 = 3510,4$ 3510 СО $45 \cdot 2 = 90$ 90 0,2 $\cdot 17,64 = 3,54$ 3 0 $\cdot 17,6 = 0$ 0 317,5 318 ПР $303600 \cdot 0,201 = 61024,8$ 61024 8,1 $\cdot 45 / 1000 = 22243,1$ 22243 Річні трудомісткості технічних обслуговувань, які виконуються на поточних лініях, повинні уточнюватись після розрахунку зон технічного обслуговування. 1.5 Розрахунок зон технічного обслуговування і поточного ремонту При розрахунку зон ТО і ПР встановлюється режим роботи зон,

вибирається метод обслуговування (на поточкових лініях або окремих постах), визначається кількість постів і поточкових ліній, уточнюються річні трудомісткості робіт ТО. Режим роботи зон ТО і ПР приймається залежно від режиму роботи автомобілів. ЩО і ТО-1 здійснюються в міжзмінний час, ТО-2 і ПР частково в час роботи більшості автомобілів на лінії. Роботу зон технічних обслуговувань рекомендується планувати в 1-2 зміни, зони ПР – в 2-3 зміни. Тривалість зміни визначається законодавством України (40 год. в тиждень). Вибір методу технічного обслуговування здійснюється шляхом порівняння такту поста з ритмом виробництва R . Якщо такт поста (умовно рахуючи, що весь обсяг робіт буде виконуватись на одному посту) дорівнює або 17 більше $2R$ для ЩО, $3R$ для ТО-1, $4R$ для ТО-2, то можливо використання поточкового методу виробництва. Якщо зазначена умова не виконується, то необхідно проектувати для проведення технічного обслуговувань універсальні пости. Для ЩО, враховуючи схожість операцій, що виконуються, для всіх груп автомобілів можна проектувати проведення робіт ЩО на одній лінії (постах). Для зон ТО-1 і ТО-2 проведення технічного обслуговування різних груп автомобілів на одних і тих же постах (лініях) можливо якщо вони технологічно сумісні або в різний час. Ритм виробництва визначається за формулою: (1.12) $R = T / 60 / N$, і $3i$ де T – тривалість роботи i -ї зони за добу, год., для зони ЩО $T = 6,7$ год., $3i$ для зони ТО-1 $T = 8$ год., для зони ТО-2 $T = 8$ год.; $3N$ – добова кількість впливів, див. розд. 1.3.4. Всі Тоді для обох груп автомобілів $R = 6,7 \cdot 60 / 90 = 4,5$ хв., ЩО для КраЗ-5233BE $R = 8 \cdot 60 / 3 = 160$ хв., $1R = 8 \cdot 60 / 1 = 480$ хв.; 2 для КраЗ-6322 $R = 8 \cdot 60 / 3 = 160$ хв., $1R = 8 \cdot 60 / 1 = 480$ хв. 2 Такт поста i -ї зони: (1.13) $t = 60 / P$, pi де t – трудомісткість i -го впливу, люд.год., див таблицю 1.7, для зон де на Vi одних і тих же постах (лініях) водночас обслуговуються різні групи автомобілів вона визначається за формулою: $n \cdot i \cdot t \cdot N / N$, (1.14) B_i де i – індекс моделей автомобілів; n – кількість моделей автомобілів; $18N$ – добова кількість i -ого впливу для i -моделі, див. розд.1.3.4; B_i – трудомісткість i -го впливу для i -моделі, див. таблицю 1.7, Bi для зони ЩО $t = (50 \cdot 0,9 + 40 \cdot 0,8) / (50 + 40) = 0,9$ люд.год.; ЩОс P – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, в зоні ЩО $P = P / 3$ люд., в зоні ТО-1 для КраЗ-5233BE $P = 2$ люд., для КраЗ-6322 $P = 2$ люд. [4]; P в зоні ТО-2 для КраЗ-5233BE $P = 2$ люд., для КраЗ-6322 $P = 2$ люд. [4]; P – час, затрачений на постановку автомобіля на пост з'їзд з нього, хв., PER $t = 2-3$ хв.[5]. PER Тоді для обох груп автомобілів $t = 0,9 \cdot 60 / 3 + 2 = 19$ хв., ПЩО для КраЗ-5233BE $t = 4 \cdot 60 / 2 + 2 = 122$ хв., $P1$ $t = 17 \cdot 60 / 2 + 2 = 499$ хв., $P2$ для КраЗ-6322 $t = 4,2 \cdot 60 / 2 + 2 = 128$ хв., $P1$ $t = 18 \cdot 60 / 2 + 2 = 531$ хв. $P2$ Відношення такту поста до ритму виробництва R Для обох груп автомобілів і зони ЩО $t / R = 19 / 4,47 = 4,3$ ПЩО ЩО що свідчить про необхідність проектування поточної лінії; для зони ТО-1 та КраЗ-5233BE $t / R = 122 / 160 = 0,8$ $P1$ 1 що свідчить про необхідність проектування універсальних постів; для зони ТО-2 та КраЗ-5233BE $t / R = 499 / 480 = 1$ $P2$ 2 що свідчить про необхідність проектування універсальних постів; для зони ТО-1 та КраЗ-6322 $t / R = 128 / 160 = 0,8$ $P1$ 1 що свідчить про необхідність проектування універсальних постів; для зони ТО-2 та КраЗ-6322 $t / R = 531 / 480 = 1,1$ $P2$ 2 що свідчить про необхідність проектування універсальних постів; 1.5.1 Розрахунок зони ЩО Нормативи ЩО включають тільки трудомісткість прибирально-мийних робіт, а інші роботи ЩО (заправка, поставлення автомобілів на стоянку, перевірка технічного стану автомобіля) виконуються водієм за рахунок підготовчого часу і механіком контрольно-технічного пункту. Обслуговування 19 РС в зоні ЩО може здійснюватися на поточковій лінії, яка складається із постів прибирання, мийки і сушки. Для вантажних автомобілів рекомендується проектувати лінії періодичної дії. Розрахунок кількості ліній періодичної дії Кількість ліній ЩО періодичної дії визначається за формулою: $m \cdot \square / R$, (1.15) L де R – ритм виробництва, див. розд. 1.5; $\square$ – такт лінії, хв.: $L \square \square \square \square \square \square$, (1.16) L PP PM PS де $\square$ – такт поста прибирання: $PP \square \square \square \square \square \square 60 / P \square \square$, (1.17) PP P PP PER де t – трудомісткість прибиральник робіт, люд.год., $P \square \square \square \square$ в K , (1.18) P $ЩО$ P де t – середньоскоригована трудомісткість ЩО автомобіля, див. розд. ЩО 1.5; v – частка прибиральник робіт в трудомісткості ЩО, $v = 0,23$ [7]; K – коефіцієнт зменшення трудомісткості робіт за рахунок використання P поточкового виробництва, $K = 0,8$ [7]; P P – кількість робітників на посту (постах) прибирання, $P = 3$ люд.; PP P t – час переміщення автомобіля із поста на пост, хв., PER $t \square (L \square a) / V$, (1.19) PER a K де L – довжина автомобіля, $L = 9,10$ м.; $a \square 20$ a – відстань між автомобілями, що стоять на двох послідовних постах, або відстань між автомобілем і мийкою, $a = 1,5$ м. [7]; V – швидкість переміщення конвеєра (за технічною характеристикою K конвеєра). Для поточних ліній періодичної дії $V = 8,0$ м/хв. [7]; K $t = (9,1 + 1,5) / 8,4 = 1,27$ хв.; PER тоді $t = (0,2 \cdot 60 / 3) + 1,27 = 4,5$ хв.; PP $\square$ – такт поста мийки, хв: $PM \square \square 60 / N \square \square$, (1.20) PM $У$ PER де N – пропускна спроможність мийної

установки, $N = 19$ авт./год. [12], $U Y t = 60 / 19 + 1,3 = 4,43$ хв. тоді ПМ t – такт поста сушки: $PS \frac{60}{N t}$, (1.21) ПС С ПЕР де N – пропускна спроможність сушильної установки, $N = 19$ авт./год., С С сушильна установка підбирається таким чином, щоб такти постів мийки i сушки були рівні між собою. Тоді $t = 60 / 19 + 1,3 = 4,43$ хв. ПС Кількість робітників на посту вбирання, мийна та сушильна установки підбираються таким чином, щоб такти постів були рівні між собою: $t = t = t = t = 4,43$ хв. Л ПП ПМ ПС Кількість ліній ЩО складе: $m = \frac{L}{R} = 4,4 / 4,5 = 0,99$ 1 лінія. Л Л Річна уточнена трудомісткість ЩО по парку: $21 T \frac{F}{P}$, (1.22) ЩОпу М ЩО де Ф – фонд часу робочого місця, М Фм = $(365 - 52) \cdot 6,7 = 2087$ год.; Р – кількість робітників в зоні ЩО, знаходиться з виразу: ЩО Р $\frac{P}{M}$ Р, (1.23) ЩО П Л ОП де Р – кількість робітників на посту прибирання, Р = 3 люд.; П П Р – кількість операторів в зоні ЩО, Р = 1 люд. ОП ОП Тоді Т = $2087 \cdot 4 = 8348$ люд.год. ЩОпу Площа зони ЩО L з $a a L L L$ а 1 $a 1 a a a b B$ В 1 1 1 з а 2 Рисунок 1.3 – Зона ЩО: 1 – автомобіль; 2 – мийна установка, а, а, b, b , – геометричні параметри проектування 1 1 $F \frac{L}{B}$, (1.24) ЗЩО З З де L – довжина зони ЩО, м; 3 $L \frac{L}{3 L} 2a \frac{L}{2a}$, (1.25) З а 1 де L – довжина автомобіля, $L = 9,10$ м.; а $a 22 a$, а – геометричні параметри проектування, а = 1,5 м., а = 1,5 м. 1 1 В – ширина зони ЩО, м., 3 (1.26) де В – ширина автомобіля, В = 2,72 м.; а а b, b – геометричні параметри проектування, $b = 1,6$ м., $b = 2$ м. 1 1 1.5.2 Розрахунок зони ТО-1 При проведенні ТО-1 на універсальних постах кількість їх визначається за формулою: $X \frac{P}{R}$, (1.27) 1 п1 1 В де R – ритм зони ТО-1, хв. див., розд. 1.5; 1 $\frac{P}{R}$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\frac{P}{R} = 0,85 - 0,95$ [7]; В В $\frac{P}{t}$ – такт поста, хв., П1 $\frac{P}{t} \frac{t}{60} / R \frac{t}{t}$, (1.28) П1 1 П ПЕР де t – трудомісткість ТО-1, люд.год.; 1 Р – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, для КраЗ- П 5233BE Р = 2 люд., для КраЗ-6322 Р = 2 люд. [5]; П П t – час на заїзд автомобіля на пост i з'їзду з нього, $t = 2$ хв. [5]; ПЕР ПЕР Для КраЗ-5233BE $t = 4$ $60 / 2 + 2 = 122$ хв. $X = 122 / (160 \cdot 1) = 1$ 1 пост. П1 1 Для КраЗ-6322 $t = 4,2$ $60 / 2 + 2 = 128$ хв. $X = 128 / (160 \cdot 1) = 1$ 1 пост. П1 1 23 1.5.3 Розрахунок зони ТО-2 При проведенні ТО-2 на універсальних постах кількість їх визначається за формулою: $X \frac{P}{R}$, (1.29) 2 п 2 2 В де R – ритм зони ТО-2, хв., див. розд. 2.5; 2 $\frac{P}{R}$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\frac{P}{R} = 0,85 - 0,95$ [5]; В В $\frac{P}{t}$ – такт поста, хв. П2 $\frac{P}{t} \frac{t}{60} / R \frac{t}{t}$, (1.30) П 2 2 П ПЕР де t – трудомісткість ТО-2, люд.год.; 2 Р – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, для КраЗ- П 5233BE Р = 2 люд., для КраЗ-6322 Р = 2 люд. [5]; П П t – час на заїзд автомобіля на пост i з'їзду з нього, $t = 2$ хв. [5]; ПЕР ПЕР Для КраЗ-5233BE $t = 16,6$ $60 / 2 + 2 = 499$ хв. $X = 499 / (480 \cdot 0,9) = 1$ 1 пост. П2 2 Для КраЗ-6322 $t = 17,6$ $60 / 2 + 2 = 531$ хв. $X = 531 / (480 \cdot 1) = 1$ 1 пост. П2 2 1.5.4 Розрахунок зони поточного ремонту Поточний ремонт автомобілів проводиться на універсальних або спеціалізованих постах. Загальна кількість постів поточного ремонту розраховується за формулою: $X \frac{T}{P} / \Phi \frac{n}{n} P \frac{P}{P}$, (1.31) ПР ПРП Н М З П В де Т – річний обсяг постових робіт ПР, люд.год на рік, ПРП Т $\frac{P}{K} \frac{T}{K}$, (1.32) ПРП ПРП ПР де К – частка постових робіт ПР, от загального обсягу робіт ПР, К = ПРП ПРП 0,5 [7]; Т – загальний обсяг робіт ПР по всім групам рухомого складу. ПР 24 Т = $44951 \cdot 0,5 = 22476$ люд.год. ПРП $\frac{P}{P}$ – коефіцієнт нерівномірності подачі автомобілів на пости, $\frac{P}{P} = 1,36$ [5]; Н Н Ф – річний фонд робочого місця, Ф = 2087 год; М М $\frac{P}{P}$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\frac{P}{P} = 0,9$ [7]; В В n – число змін роботи зони, $n = 1$ зміна [7]; З З Р – кількість одночасно працюючих на посту робітників, Р = 2 люд. [7]; П П $X = (22476 \cdot 1,36) / (2087 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1) = 8,14$ 8 постів. ПР На середніх і великих підприємствах необхідно проектувати спеціалізовані пости. Розподіл спеціалізованих постів за видами робіт наведено в таблиці 1.8. Таблиця 1.8 – Розподіл спеціалізованих постів за видами робіт Співвідношення кількості Кількість Назва поста постів, % постів Ремонт двигуна і його 37,5 3 систем Ремонт трансмісії, гальм, 50,0 4 керма управління, ходової Малярний пост 12,5 1 Універсальні 25,0 2 Всього: 100 8 1.5.5 Місця очікування перед ТО і поточним ремонтом Місця очікування можуть розміщатися безпосередньо в приміщенні для робочих постів або в окремих приміщеннях. При наявності закритих стоянок не слід передбачати місця очікування перед технічним обслуговуванням і поточним ремонтом. Кількість місць очікування перед ТО і ПР слід приймати: $\frac{P}{P}$ 10–15 % програми ТО-1, що складає 1 місце; $\frac{P}{P}$ 30–40 % змінної програми ТО-2, що складає 1 місце; $\frac{P}{P}$ 20–30 % від кількості постів ПР, що складає 2 місця; 25 $\frac{P}{P}$ перед постами (лініями) ЩО слід передбачати накопичувальну площадку місткістю 15–25 % годинної пропускної спроможності цих постів (ліній), що складає 3 місця очікування [6]. 1.6 Уточнення річних трудомісткостей ТО та ПР Трудомісткості технічного обслуговування були одержані за умови їх виконання на універсальних тупикових постах. При розрахунку зон ТО, річні трудомісткості технічних обслуговувань уточнюються в разі виконання їх на поточних лініях. У подальших розрахунках повинні бути використані уточнені трудомісткості ТО, які були одержані при розрахунку зон обслуговування. Так, уточнена

трудомісткість ЩО складає, $T = 8348$ люд.год. ЩОпу 1.7 Визначення сумарної річної трудомісткості ТО та ПР РС Сумарна трудомісткість ТО та ПР: $T_{\text{ТО}} + T_{\text{ПР}}$, (1.33) ТО, ПР ЩОпу 1п 2 п СОП ПРп де T – уточнена річна трудомісткість робіт ЩО, люд.год., див. розд. ЩОпу 1.6. T – річна трудомісткість робіт ТО-1 люд. год., див. таблицю 1.7. 1п T – річна трудомісткість робіт ТО-2 люд. год., див. таблицю 1.7. 2п T , T – річнi трудомісткості робіт відповідно сезонного СОП ПРп обслуговування та поточного ремонту, люд.год., див. таблицю 1.5. $T = 8348 + 5217 + 6938 + 682 + 44951 = 66136$ люд.год. ТОПР 1.8 Визначення річної трудомісткості робіт самообслуговування Річна трудомісткість робіт самообслуговування підприємства планується залежно від сумарної трудомісткості всіх видів ТО і ПР рухомого складу і в залежності від кількості автомобілів. $T_{\text{ТО}} + K \cdot T_{\text{ПР}}$, (1.34) САМ С ТО, ПР 26 де K – коефіцієнт самообслуговування, приймаємо $K = 0,15$ [5]. С С Тоді $T = 66136 \cdot 0,2 = 9920,4$ люд.год. САМ Розподіл робіт по самообслуговуванню підприємства за видами згідно рекомендацій [5] наведено в таблиці 1.9. Таблиця 1.9 – Роботи по самообслуговуванню підприємства Співвідношення, Об'єм, Співвідношення, Об'єм, Види робіт Види робіт % люд.год. % люд.год. 25 2480,1 Жерстяницькі 4 396,82 Електротехнічні Механічні 10 992,04 Мідницькі 1 99,2 Слюсарні 16 1587,26 Трубопроводні 22 2182,49 Ремонтнобудівельні Ковальські 2 198,41 16 1587,26 та деревообробні Зварювальні 4 396,82 100 9920,4 1.9 Розподіл трудомісткості робіт між виробничими підрозділами Обсяги робіт розподіляються за структурними підрозділами ПАТ, виходячи з технологічних і організаційних ознак. Щоденне обслуговування (прибиральні-мийні роботи) і ТО-1 виконуються на постах та потокових лініях відповідних зон. ТО-2 виконується частково на постах чи лініях зони (80 % від загального обсягу робіт) та частково на дільницях (20 %). Обсяг робіт, які виконуються на дільницях, рівномірно розподіляється поміж електротехнічною, акумуляторною, шиномонтажною та дільницею по ремонту приладів системи живлення. Роботи сезонного обслуговування виконуються разом з роботами ТО-2. Роботи по ПР виконуються на постах зони ПР і на дільницях. Обсяги робіт всіх технічних впливів по видам робіт розподіляються згідно з нормативами (відсотками розподілу обсягів робіт) [5, 6]. Роботи по самообслуговуванню можуть виконуватись як на основних дільницях по ТО і ПР РС, так і на спеціальній дільниці відділу головного механіка (ВГМ). Розподіл робіт ПР, ТО-2 та по самообслуговуванню між дільницями наведений в таблиці 1.10. Таблиця 1.10 – Розподіл робіт між дільницями Обсяг Обсяг Обсяг Обсяг Обсяг робіт по робіт робіт на Дільниці робіт робіт ПР, самообслуговуван- ТО2, дільниці, ПР, % люд. год. ню, люд.год люд.год. люд.год. Агрегатна 18 8091,18 8091,18 Слюсарномеханічна 10 4495,1 2579,3 7074,4 Електротехнічна 5 2247,55 346,9 2594,45 Акумуляторна 2 899,02 346,9 1245,92 По ремонту приладів 4 1798,04 346,9 2144,94 системи живлення Шиномонтажна 1 449,51 346,9 796,41 Вулканізаційна 1 449,51 449,51 Ковальськоресорна 3 1348,53 198,41 1546,94 Мідницька 2 899,02 99,2 998,22 Арматурна 1 449,51 449,51 Зварювальна 1 449,51 396,82 846,33 Жестяницька 1 449,51 396,82 846,33 Обойна 1 449,51 449,51 ВГМ 6249,85 6249,85 Всього 50 22475,5 1387,6 9920,4 33783,5 Враховуючи те, що обсяги робіт на деяких дільницях невеликі, вони об'єднуються з другими дільницями за технологічним сумісництвом: шиномонтажна і вулканізаційна об'єднуються в шинну; ковальськоресорна, мідницька і зварювальна в теплову; арматурна, жерстяницька і обойна об'єднуються в кузовну. Обсяги робіт по структурним підрозділам будуть мати наступні значення: зона ЩО, $T = T = 8348$ люд.год.; ЩОпу зона ТО-1, $T = T = 5217$ люд.год.; (1.35) 1пу зона ТО-2, $T = T + T - T = 6232$ люд.год., 2пу СО 2Д де T – обсяг робіт ТО-2 і сезонного обслуговування на дільницях, 2Д люд.год.; T – обсяг робіт сезонного обслуговування, люд.год., СО 28 зона ПР, $T = T \cdot K = 22475,5$ люд.год., (1.36) ПРп ПРп де T – річний обсяг робіт ПР по парку, люд.год; ПРп K – частка постових робіт в загальному обсязі робіт ПР; ПРп Дільниці: $T = T \cdot (1 - K) + T + T = 33783,5$ люд.год. ПРп ПРп САМ 2Д (1.37) 1.10 Розрахунок кількості робітників При розрахунку кількості виробничих робітників визначається технологічно необхідна Р і штатна Р кількість робітників. Розрахунок ведеться Т Ш окремо для кожної дільниці і зони. Технологічно необхідна кількість робітників: $R_{\text{ТО}} + T / \Phi$, (1.38) Т Рі М де T – річна трудомісткість робіт і-ї дільниці, зони, люд.год, див. таблиці Рі 1.10; Φ – річний фонд часу робочого місця (технологічно необхідного М робітника), год. Річний фонд часу робочого місця (під час військового стану святкові дні не мають місця): $\Phi = (365 - 28 - 28) : 2 = 279,5$, (1.39) М К В ЗМ де D , D – дні за рік відповідно календарні та вихідні; K В t – тривалість зміни, $t = 6,7$ або 8 год.; ЗМ ЗМ Річний фонд часу робочого місця, $\Phi = 2087$ год.; М Штатна кількість робітників: $R_{\text{ТО}} + T / \Phi$, (1.40) Ш Рі Р де Φ – річний фонд часу штатного робітника, год., $R_{\text{ПР}} = (365 - 28 - 28 - 28 - 28) : 2 = 279,5$, (1.41) Р К В ВІД ПП ЗМ де D – тривалість відпустки, робочих днів, $D = 24$ дні.; ВІД ВІД 29 D – кількість днів невиходу на

роботу з поважних причин. Для чоловіків ПП приймається 7 днів, для жінок – 30. Річний фонд часу штатного робітника, год., $\Phi = 1881$ год., для Р виробництва де $\underline{D} = 30$ днів, $\Phi = 1840$ год. При скороченому робочому дні Φ Від Р Р = 1565 год. Розрахунок чисельності виробничих робітників зведений в таблиці 1.11. Таблиця 1.11 – Розрахунок чисельності виробничих робітників, Кількість а у к технологічно Кількість с и а Річний н ч необхідних штатних т і д б робітників. робітників н о д о , р Зона, дільниця о о т ф прийнята у . і г о о к с д г г б й н а у я о o o o по змінам и у ч розра- ц г м ч р н а . х н с при- т о o в д і а д ч г а і л б хунко н р я м і т ю з Р o o с нята 1 2 ц л o р б ш в a ф р в o Зона ЩО 8348 2087 4 4 - 4 1881 4,4 4 Зона ТО-1 5217 2087 2,5 3 - 3 1881 2,8 3 Зона ТО-2 6232 2087 3 3 3 - 1881 3,3 3 11 Зона ПР 22476 2087 10,8 11 - 1881 11,9 12 Дільниці 4 Агрегатна 8091,2 2087 3,9 4 - 1881 4,3 4 Слюсарномеханічн 3 а 7074,4 2087 3,4 3 - 1881 3,8 4 1 Електротехнічна 2594,5 2087 1,2 1 - 1881 1,4 1 1 Акумуляторна 1245,9 2087 0,6 1 - 1840 0,7 1 По ремонту приладів системи 2144,9 2087 1 1 1 1840 1,2 1 живлення - 1 1840 Шинна 1245,9 2087 0,6 1 - 0,7 1 2 1840 Теплова 3391,5 2087 1,6 2 - 1,8 2 1 1881 Кузовна 1745,4 2087 0,8 1 - 0,9 1 3 1881 ВГМ 6249,9 2087 3 3 - 3,3 3 Всього 38 31 7 40,5 40 Чисельність допоміжних робітників (робітники складів, прибиральники, водії-перегонщики) приймаються в розмірі 10...20 % від загальної чисельності виробничих робітників, що складає 4 чоловіки. 30 1.11 Розрахунок площі приміщень 1.11.1 Площі зон технічного обслуговування і ремонту Площа зон ТО при обслуговуванні автомобілів на поточних лініях визначається графічно при розрахунку цих зон, як це було наведено вище при розрахунку зони ЩО. Площа зон при обслуговуванні і ремонту РС на тупикових постах: $F_{\text{пф}} X K$, (1.42) З а П а де f – площа підлоги, яку займає автомобіль (за габаритними розмірами), a 2 2 для КраЗ-5233BE $f = 21,2$ м., для КраЗ-6322 $f = 24,8$ м.; $a a X$ – кількість постів, розміщених в зоні, так для: П П КраЗ-5233BE в зоні ТО-1 $X = 1$ пост, в зоні ТО-2 $X = 1$ пост; П П КраЗ-6322 в зоні ТО-1 $X = 1$ пост, в зоні ТО-2 $X = 1$ пост; П П обох груп автомобілів в зоні ПР $X = 8$ постів, в зоні очікування $X П П = 4$ поста. K – коефіцієнт щільності розміщення автомобілів, $K = 6$ 6. а а Одержані результати уточнюються графічно-планіровочним рішенням. 1.11.2 Площі виробничих дільниць і відділень Площі приміщень дільниць та відділень визначаються наступними методами: $\square$ графічно; $\square$ по площі підлоги, яку займає устаткування та коефіцієнту щільності розташування устаткування; $\square$ по кількості працюючих. 31 Розрахунок площі приміщень дільниць визначається паралельно двома останніми методами. Остаточо приймаються більш площі дільниць, розраховані обома методами. Порядок рахунку наступний. Спочатку на підставі табелів та каталогів технологічного устаткування складається відомість основного технологічного устаткування (враховується тільки устаткування, яке займає площу підлоги) по кожній дільниці. Відомість технологічного устаткування розміщують у додатку до пояснювальної записки. Після визначення площ, зайнятих устаткуванням, по дільницям виконується розрахунок площ приміщень. Розрахунок площ приміщень наведений в таблиці 1.12. Таблиця 1.12 – Розрахунок площ приміщень 2 й о о і в в і м Площа, п п т н , в а с і 2 а а д в н о і к м я н щ щ ю н к я и , а н ь о о я л и н н в ю л л л л о 2 т н н і у і а с т н п п т м а і і а к і в б а к щ н в , н т а а п т г б і в у о а і у я в в а т a o o r Дільниця, відділення н в а к м ш т o o н б н р а р т у т з ь a с і к к e й л я і к a і т т у н н н и ш т т п т н з с c a u y ь р с і a і a c y o л x h l t k o п у р и ф і щ a a п с ь к е р б o r p y л ь o і п з з й л a і o o K K П к н Р Р Агрегатна 4 63 33,12 3,5 115,9 116 116 Слюсарномеханічна 4 63 12,74 3,0 38,2 63 63 Електротехнічна 1 14 7,06 3,0 21,2 21,2 21 Акумуляторна 1 36 19,66 3,0 59 59 59 По ремонту приладів 1 14 11,02 3,0 33,1 33,1 33 системи живлення Шинна 1 27 18,62 3,5 65,2 65,2 65 Теплова 2 36 32,05 4,5 144,2 144 144 Кузовна 1 27 27,82 4,0 111,3 111 111 ВГМ 3 54 11,59 4,5 52,2 54 54 Всього 666 1.12 Розрахунок площі складських приміщень Площі складських приміщень розраховують по площі, яку займає обладнання для зберігання запасів експлуатаційних матеріалів, запасних частин, агрегатів та коефіцієнту щільності розташування складського обладнання. 32 Запас матеріалів, що зберігаються в складських приміщеннях, визначається, виходячи з добової витрати матеріалу та кількості днів зберігання запасу. Обладнання для зберігання матеріалів підбирається залежно від типу матеріалів, що зберігаються. Площа складу визначається за формулою: $F_{\text{пф}} K$, (1.43) СК ОБ Щ де f – площа підлоги, яка знаходиться під обладнанням, м.; ОБ K – коефіцієнт щільності розміщення обладнання. Щ 1.12.1 Склад палива Добова витрата палива на лінійну роботу: $G A L q / 100$, (1.44) Л О Т СД де q – лінійна норма витрати палива, для КраЗ-5233BE $q = 31$ л/100 км., для КраЗ-6322 $q = 39$ л/100 км. Тоді для КраЗ-5233BE $G = 55$ 180 0,91 31 /100 = 2733 л., Л для КраЗ-6322 $G = 45$ 220 0,89 39 /100 = 3425 л. Л При визначенні площі складу палива, витрати палива на транспортну роботу, внутрішньогаражне маневрування

тощо, не враховуються, при цьому дні зберігання приймаються найбільшими. Запас палива: $3 \cdot \frac{G}{q} \cdot D$, (1.45) П Л З де D – дні зберігання запасу, $D = 5$ дн. [2]. $3 \cdot \frac{3}{5} =$ Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $3л = 2732,6 \cdot 13663$ л., $\frac{3}{5} =$ для КрАЗ-6322 $3л = 3424,7 \cdot 17124$ л. Для розрахованого запасу палива підбирають ємкості, для зберігання 3 палива використовуються ємкості об'ємом 10 м³. 3.3 1.12.2 Склад мастильних матеріалів Додаткова витрата мастильних матеріалів: $\frac{G}{q} \cdot \frac{D}{100}$, (1.46) М Л Н де q – норма витрат мастильних матеріалів на 100 л палива $\frac{G}{100}$, для КрАЗ- Н 5233ВЕ $q = 3$ л/100 л. палива, для КрАЗ-6322 $q = 3$ л/100 л. палива. Н Н Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $G = 2733 \cdot 3 / 100 = 92,9$ л., М для КрАЗ-6322 $G = 3425 \cdot 3 / 100 = 116$ л. М Запас мастильних матеріалів: $3 \cdot \frac{G}{q} \cdot D$, (1.47), М М З де D – дні зберігання запасу, $D = 15$ дн. [7]. $3 \cdot \frac{3}{15} =$ Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $3 = 92,9 \cdot 15 = 1394$ л., М для КрАЗ-6322 $3 = 116 \cdot 15 = 1746$ л. М Для зберігання мастильних матеріалів використовуються ємкості об'ємом $3 \cdot 2 \cdot 5,6$ м³ і площею $4,48$ м². Після визначення запасів матеріалів згідно номенклатури, підбирають ємкості для зберігання, визначають площу, яку займає обладнання, та розраховують площу складу: $2 \cdot (m \cdot 5,6 \cdot \frac{F}{K} = 4,5 \cdot 1394 + 1746) / (1000) = 2,5$ ОБ Площа складу мастильних матеріалів: $F \cdot \frac{F}{K}$, (1.48) СК .М ОБ Щ де K – коефіцієнт щільності розміщення обладнання, $K = 2,5$ [6]. Щ Щ 2 м²; $2,5 \cdot \frac{F}{K} = 2,5 = 6$ СК.М 3.4 1.12.3 Склад шин Запас шин розраховують за формулою: $3 \cdot \frac{A}{L} \cdot \frac{D}{X} \cdot \frac{D}{L}$, (1.49) Ш О Т СД К З ГН ГП де X – кількість шин, які встановлюються на автомобілі (без запасної), для КрАЗ-5233ВЕ $X = 4$ шин, для КрАЗ-6322 $X = 6$ шин. К К L – гарантійна норма пробігу нової шини, приймається в розрахунках для ГН КрАЗ-5233ВЕ $L = 90000$ км., для КрАЗ-6322 $L = 90000$ км. ГН ГН L – гарантійна норма пробігу шин після першого відновлення ГП накладенням протектору, км., приймається в розрахунках $L = 37000$ км.; ГП D – кількість днів зберігання запасу, $D = 15$ дн. [5]. $3 \cdot \frac{3}{15} =$ Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $3 = 55 \cdot 180 \cdot 0,91 \cdot 4 \cdot 90000 + 37000 = 4$ шин., Ш $15 / ($ для КрАЗ-6322 $3 = 45 \cdot 220 \cdot 0,89 \cdot 6 \cdot 90000 + 37000 = 6$ шин.; Ш Площа складу шин: $F \cdot \frac{K}{L} \cdot \frac{D}{V}$, (1.50) СК .Ш Щ СТ СТ де L – довжина стелажу, СТ $L \cdot \frac{3}{P}$, (1.51) СТ Ш де P – кількість покришок, які встановлюються на 1 метр стелажу, $P = 10$ шин; $L = (4 + 6) / 10 = 1$ м.; СТ V – ширину стелажу, яка визначається розміром покришки, $V = 1,3$ м; СТ СТ K – коефіцієнт щільності розміщення обладнання, $K = 2,5$ [6]. Щ Щ 2 $2,5 \cdot \frac{F}{K} = 1 \cdot 1,4 = 3$ СК.Ш 1.12.4 Склад запасних частин, агрегатів та матеріалів Запас агрегатів визначають згідно нормам запасу оборотних агрегатів та їх ваги: $35 \cdot \frac{3}{N} \cdot \frac{A}{G} \cdot \frac{D}{100}$, (1.52) аі аі ОБ аі де N – норма запасу агрегатів i -го виду на 100 автомобілів, $N = 4$ агр.; аі аі G – вага i -го агрегату, для КрАЗ-5233ВЕ $G = 3150$ кг., для КрАЗ-6322 G аі аі аі $= 3664$ кг., для КрАЗ-5233ВЕ $3 = 3150 \cdot 4 \cdot 55 / 100 = 6930$ кг.; аі для КрАЗ-6322 $3 = 3664 \cdot 4 \cdot 45 / 100 = 6595$ кг. аі Запас матеріалів та запасних частин визначають за формулою: $3 \cdot \frac{A}{L} \cdot \frac{D}{100000} \cdot \frac{D}{a} \cdot \frac{G}{q} \cdot \frac{D}{100}$, (1.53) ЗЧ .М О Т СД а З де a – норма витрати запасних частин та матеріалів на 10000 км пробігу у відсотках від ваги автомобіля, $a = 2$ для запасних частин, $a = 1,3$ для металів та металевих виробів, $a = 0,2$ для лакофарбових матеріалів, $a = 0,2$ для інших матеріалів [6]; G – вага автомобіля, для КрАЗ-5233ВЕ $G = 11000$ кг., для КрАЗ-6322 G а а $a = 12700$ кг.; D – кількість днів зберігання запасу, $D = 30$ дн. $3 \cdot \frac{3}{30} =$ Тоді для КрАЗ-5233ВЕ $3 = 55 \cdot 180 \cdot 0,91 \cdot 11000 \cdot 20 \cdot 2 / 1000000 = 3942$ кг., ЗЧ $3 = 55 \cdot 180 \cdot 0,91 \cdot 11000 \cdot 10 \cdot 1,3 / 1000000 = 1281$ кг., М $3 = 55 \cdot 180 \cdot 0,91 \cdot 11000 \cdot 15 \cdot 0,2 / 1000000 = 296$ кг., ЛМ $3 = 55 \cdot 180 \cdot 0,91 \cdot 11000 \cdot 10 \cdot 0,2 / 1000000 = 197$ кг., ІМ для КрАЗ-6322 $3 = 45 \cdot 220 \cdot 0,89 \cdot 12700 \cdot 20 \cdot 2 / 1000000 = 4461$ кг., ЗЧ $3 = 45 \cdot 220 \cdot 0,89 \cdot 12700 \cdot 10 \cdot 1,3 / 1000000 = 1450$ кг., М $3 = 45 \cdot 220 \cdot 0,89 \cdot 12700 \cdot 15 \cdot 0,2 / 1000000 = 335$ кг., ЛМ $3 = 45 \cdot 220 \cdot 0,89 \cdot 12700 \cdot 10 \cdot 0,2 / 1000000 = 223$ кг.; ІМ Площа підлоги, яку займають стелажі: $F \cdot \frac{3}{q}$, (1.54) СТ i де 3 – запас агрегатів, запасних частин або матеріалів, кг; i $36 \cdot 2 \cdot q$ – допустиме навантаження на 1 м площі стелажу для i -го виду запасів, $i \cdot 2 \cdot 2$ для запасних частин $q = 800$ кг/м², для агрегатів $q = 600$ кг/м², для металу $q = i \cdot i \cdot 2 \cdot 2 \cdot 700$ кг/м², для лакофарбових матеріалів $q = 300$ кг/м², для інших матеріалів $q = i \cdot i \cdot 2 \cdot 300$ кг/м². [6]. 2 м²; Тоді для обох груп автомобілів $F = (6930 + 6595) / 600 = 22,5$ Ст 2 м²; $F = (3942 + 4461) / 800 = 10,5$ Ст 3 2 м²; $F = (1281 + 1450) / 700 = 3,9$ Ст $м$ 2 м²; $F = (296 + 335) / 300 = 2,1$ Ст $лм$ 2 м². $F = (197 + 223) / 300 = 1,4$ Ст $ім$ Площа складу: $n \cdot F \cdot \frac{F}{K}$, (1.55) СК СК Сті Щ і $\frac{1}{K}$ – коефіцієнт щільності розміщення обладнання, $K = 2,5$ [6]. Щ Щ 2 м².) $\frac{1}{K} \cdot 2,5 = F = (23 + 11 + 3,9 + 2,1 + 1,4 \cdot 101$ СК 1.12.5 Інші складські приміщення На автотранспортних підприємствах передбачають також інструментально-роздавальну комору, комору шоферського інструменту, проміжний склад, склад утилю. Площі перелічених складських приміщень визначають за укрупненими нормативами: $\frac{1}{K}$ проміжний склад 15 – 20 % від площі складу запасних частин та 2 агрегатів, що складає 15 м²; $2 \cdot \frac{1}{K}$ такелажна комора $0,20$ м на один обліковий автомобіль, що складає $2 \cdot 20$ м²; $2 \cdot \frac{1}{K}$ склад утилю – $0,10$ м на один обліковий автомобіль, що складає $2 \cdot 10$ м². 1.13 Розрахунок адміністративних та побутових приміщень Площі допоміжних (санітарно-побутових, адміністративних, громадських та

інших) приміщень: $37 \frac{F_{\text{пр}}}{100 P} (1.56) \frac{P}{\text{ДОП}}$ де P – чисельність працюючих, які одночасно користуються приміщенням, %; $\frac{P}{\text{ДОП}}$ – пропускна здатність одиниці устаткування чи площі; $\frac{F_{\text{пр}}}{P}$ – чисельність працюючих, які користуються приміщенням, люд.; $2 \frac{f}{\text{норма}}$ – санітарна норма площі на одного працюючого, м/люд. П Розрахунок адміністративних та побутових приміщень наведено в таблиці 1.13. Таблиця 1.13 – Розрахунок площ санітарно-побутових і адміністративних приміщень

Приміщення	Працівники	$\frac{F_{\text{пр}}}{P}$, %	$\frac{P}{\text{ДОП}}$, м	Гардероби
відкриті Службовці	28	100	1 0,1	2,8
Водії та кондуктори	110	100	1 0,1	11
Гардероби закриті	Робітники	44	100	1 0,25
11	Умивальники	Робітники та службовці	54	100
17	0,8	2,54	Водії	110
30	11	0,8	2,4	Душові
Робітники	26	100	4 2	13
Водії	110	30	10 2	6,6
Туалети Чоловіки	14	100	30 2,5	1,17
Жінки	12	100	15 2,5	2
Кімната для куріння	Чоловіки	14	100	1 0,3
4,2	Жінки	12	100	1 0,01
0,12	Кімната для відпочинку	Водії та кондуктори	110	30
1 1,5	49,5	Вестибюль	Службовці	28
100	1 0,27	7,56	Відділи	Службовці
28	100	1 1,5	42	Кабінети
Керівники	5	100	1 13	65

1.14 Розрахунок зони зберігання рухомого складу При знеособленному способі зберігання, кількість місць для зберігання визначають за формулою: $38 X \frac{A}{X} \frac{X}{A}$, (1.57) $3B O 2 \frac{P}{L}$ де X , X – кількість постів відповідно ТО-2 та ПР; $2 \frac{P}{A}$ – кількість автомобілів, які знаходяться на лінії цілодобово, у L відрядженні, на капітальному ремонті, на зберіганні в іншому підприємстві, $A = L 10$ од. [6]. $X = 100 - 2 - 8 - 10 = 80$ місця. $3B 1.15$ Розрахунок загальної площі головного виробничого корпусу. Після розрахунку складових частин головного виробничого корпусу треба одержати його загальну площу, яка визначається за формулою: $F_{\text{г}} (1,1 \dots 1,15) \frac{F_{\text{г}}}{F_{\text{г}}}$, (1.58) ГВК ЩО $1 2 \frac{P}{OЧ}$ Д СК ДОП де $1,10 \dots 1,15$ – коефіцієнт проходів та проїздів; $2 \frac{F}{\text{зона}}$ – площа зони щоденного обслуговування, м. Враховується, якщо зона ЩО розташована в головному виробничому корпусі; $2 \frac{F}{\text{зона}}$ – площа зони ТО-1, м, див. розд. 1.11.1; $1 2 \frac{F}{\text{зона}}$ – площа зони ТО-2, м, див. розд. 1.11.1; $2 2 \frac{F}{\text{зона}}$ – площа зони ПР, м, див. розд. 1.11.1; $\frac{P}{2 \frac{F}{\text{зона}}}$ – площа зони очікування, м, див. розд. 1.11.1; $OЧ 2 \frac{F}{\text{зона}}$ – загальна площа дільниць, м, див. розд. 1.11.2; $D 2 \frac{F}{\text{зона}}$ – загальна площа складів, м, див. розд. 1.12; $СК 2 \frac{F}{\text{зона}}$ – загальна площа допоміжних приміщень, м., див. розд. 1.13. ДОП $2 \frac{F}{\text{зона}}$ $1,1 = \text{м.}$ $F = (276 + 276 + 1188 + 595 + 875 + 156 + 221 3946 \text{ ГВК Одержані})$ результати уточнюються графічно-планіровочним рішенням. Висновки до розділу I В розділі проведено обґрунтування потужності центру з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Розрахована виробнича програма, виконано розрахунок кількості робочих постів і автомобіле-місць 39 очікування. Розрахована необхідна кількість виробничих робітників. Підібрано технологічне обладнання. Визначена площа зон технічного обслуговування і ремонту та площі виробничих дільниць з урахуванням устаткування та технологічного процесу. Практичне значення роботи полягає в тому, що запропоновано центр з обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у місті Павлоград. У цьому полягає вирішення складної задачі підтримання задовільного технічного стану різноманітного вантажного транспорту у сучасних умовах. Послуги з ТО та ремонту можливо надавати перевізникам різних підприємств (логістичних, транспортних, військових тощо) з регіону, де існування технічних підрозділів з ТО та ремонту ускладнено. Для забезпечення ефективності та якості обслуговування використано сучасні підходи та методики передових підприємств галузі. 40 РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗОНИ ТО-2 2.1 Призначення зони ТО-2 Друге технічне обслуговування (ТО - 2) виконується для: - підтримки РС у працездатному стані; - зниження інтенсивності зношування деталей; - попередження відмов і несправностей, виявлення їх із метою своєчасного усунення. Роботи, що виконуються при ТО - 2 автомобілів, є профілактичними і здійснюються в плановому порядку за графіком, складеним заздалегідь на місяць. Перед проведенням ТО -2 автомобілі проходять діагностування. Технічне обслуговування включає кріпильні, регульовальні, електротехнічні, мастильні очисні роботи, передбачені

Знайдено посилань: 0,01%

id: 12

“Положенням про технічне обслуговування і ремонт рухомого складу автомобільного транспорту”.

У залежності від кількості РС що обслуговується, добового пробігу, режиму роботи звичайно рекомендується два методи організації робіт: на потокових лініях і на тупикових постах. З огляду на досвід роботи існуючих автотранспортних підприємств при виконанні ТО - 2, більш реальним для умов ПАТ є організація ТО - 2 на універсальних постах із виділенням поста змащення. Основне пояснення такому рішення - великий обсяг супутнього ПР при сформованій віковій структурі РС. Режим роботи зони і виробнича програма наведені в розділі 1.3.4 і 1.10 2.2 Описання технологічного процесу

Технологічний процес ТО - 2 автомобілів передбачає наявність в ПАТ діагностичної станції. Поглиблене діагностування агрегатів і вузлів автомобіля проводиться до виконання ТО - 2. Виявлені несправності усуваються в зоні ТО і ПР. Таке використання діагностичного устаткування забезпечує якісне і своєчасне виконання ТО - 2. Автомобілі, що підлягають проведенню ТО - 2, після 41 перевірки на контрольно-технічному пункті проходять прибирально-мийні роботи і направляються в зону ТО - 2. Роботи в зоні виконуються відповідно до технологічного процесу. Це роботи з технічного обслуговування системи живлення РС, електроустаткування, роботи пов'язані з пуском двигуна, контрольні, кріпильні, регульовальні роботи, операції по ТО агрегатів, вузлів і систем, роботи пов'язані з вивішуванням коліс РС, мастильні, заправні й вбиральні роботи.

2.3 Перелік операцій при ТО-2

Виконати роботи, передбачені ТО-1, і додатково наступні роботи:

2.3.1 Контрольно-діагностичні, кріпильні, регульовальні роботи

1. Перевірити дію контрольно-вимірювальних приладів, омивачів вітрового скла, фар, а в холодну пору — стан системи вентиляції та опалення, а також щільність дверей і вентиляційних люків, пристроїв для обігріву та обдування скла.
2. Перевірити кріплення головок циліндрів двигуна, стан і кріплення опор двигуна, регулятора частоти обертання колінчастого вала
3. Перевірити оглядом кріплення, стан і герметичність картера зчеплення і коробки передач.
4. Перевірити оглядом задній (середній) міст: правильність встановлення (без перекосу), стан і кріплення редуктора та колісних передач, стан і правильність установки балки передньої осі, кути установки передніх коліс. При потребі виконати регульовальні роботи.
5. В автомобілях з пневматичним приводом гальм відрегулювати хід педалі та зазори між накладками гальмівних колодок і барабанами коліс.
6. В автомобілях з гідравлічним приводом гальм перевірити дію посилювача та хід педалі. Перевірити герметичність амортизаторів, стан і кріплення їх втулок, стан колісних дисків, відрегулювати підшипники маточин коліс.
7. Перевірити кріплення та герметичність паливного бака, 42 трубопроводів, паливного насоса і карбюратора, дію привода, повноту відкриття і закриття дросельної та повітряної заслінки.
8. У карбюраторних двигунах перевірити рівень палива у поплавковій камері, легкість пуску і роботу двигуна. Відрегулювати мінімальну частоту обертання колінчастого вала двигуна в режимі холостого ходу.
9. Перевірити роботу дизеля, справність паливного насоса високого тиску, регулятора частоти обертання колінчастого вала, визначити димність відпрацьованих газів. Через одне ТО-2 перевірити кут випередження впорскування палива. При потребі виконати регульовальні роботи.
10. Перевірити зовнішнім оглядом і за допомогою приладів стан акумуляторної батареї, її кріплення, дію вимикача акумуляторної батареї та стан і кріплення електричних провідників.

2.3.2 Мастильні і очищувальні роботи

1. Очистити і промити клапан вентиляції картера двигуна, замінити фільтрувальний елемент фільтра тонкої очистки оливи (або очистити відцентровий фільтр).
2. Прочистити сапуни і долити (замінити) оливу в картерах агрегатів і бачках гідроприводу автомобіля.
3. Після обслуговування перевірити роботу агрегатів, вузлів і приладів автомобіля на ходу чи на діагностичному стенді.

2.4 Специфічні роботи ТО-2 систем живлення ДТЗ, які працюють із застосуванням газу, а також додаткові роботи на автомобілях-самоскидах наведені в інструкціях з експлуатації цих виробів.

2.4 Перелік операцій при СО

СО проводиться один або два рази на рік та є підготовкою рухомого складу до експлуатації в холодну і теплу пори року. Окремо СО рекомендується проводити для рухомого складу, який працює в зоні холодного клімату. Для інших кліматичних зон, СО поєднується з ТО-2 при відповідному збільшенні трудомісткості основного виду обслуговування.

- 43 Крім робіт, передбачених ТО-2, виконуються:
1. Промити систему охолодження двигуна, паливний бак і продути трубопроводи (восени), радіатори опалювача кабіни (кузова) і пусковий підігрівач.
2. Перевірити стан і дію кранів системи охолодження та зливних пристроїв у системах живлення і гальм.
3. Зняти акумуляторну батарею для дозаряджування і відкоригувати густину електроліту.
4. Зняти карбюратор і паливний насос, промити та перевірити стан та їх роботу на стенді (восени).
5. Зняти паливний насос високого тиску, промити та перевірити стан і роботу на стенді (восени).
6. Зняти переривник-розподільник, очистити, перевірити його стан, за необхідності, відрегулювати на стенді.
7. Зняти генератор і стартер, очистити, продути внутрішню порожнину, замінити зношені деталі і змастити підшипники.
8. Замінити оливу в спідометровому обладнанні, перевірити правильність пломбування спідометра і його приводу.
9. Перевірити справність датчика включення муфти вентилятора системи охолодження, датчиків аварійних сигналізаторів в системах охолодження і змащування двигуна.
10. Перевірити працездатність шторок радіатора, щільність дверей, вікон, установити (зняти) чохла утеплення.
11. Здійснити сезонну заміну оливи відповідно до

хіммотологічної карти. Специфічні роботи СО систем живлення ДТЗ, які працюють із застосуванням газу, а також додаткові роботи на автомобілях-самоскидах наведені в інструкціях з експлуатації цих виробів.

2.5 Характеристика зони ТО -2

Зона ТО-2 (рис. 2.1) розміщена в головному виробничому корпусі, включає 2 пости. 44 По взаємному розташуванню передбачено проїзні пости через значні габарити вантажівок і, відповідно, ускладненість маневрування на малих просторах. На постах відбувається обслуговування обох моделей автомобілів. Окремий пост прилаштований на виконання діагностичних робіт.

2.6 Оснащення зони ТО-2 технологічним обладнанням

Обладнання для зони ТО-2 приймається у відповідності з технологічною необхідністю, виходячи з умов забезпечення технологічних процесів обслуговування та діагностування у даному виробничому підрозділі підприємства. Кількість технологічного обладнання визначають за ступенем його використання. Перелік технологічного і діагностичного обладнання [11, 12], що використовується в зоні зони ТО-2, наведений в додатку А. Планування дільниці і розташування технологічного обладнання наведено на рис. 2.1. На дільниці розташоване наступне обладнання: підйомач канавний (1); кран-балка (2); електрогайковерт для гайок коліс (3); гайковерт пневматичний (4); гайковерт (5); верстат слюсарний (6); візок інструментальний (7); манометр (8); прилад для перевірки світла фар (9); цифровий автомобільний мультиметр (10); вимірювач ефективності гальмівних систем (11); пристрій для перевірки натягу ременів (12); пуско-зарядний пристрій (13); набір універсального інструменту (14); ключ динамометричний (15); установка для зняття коліс (16); візок для транспортування (17); установка для мийки деталей і агрегатів (18); лазерний прилад для перевірки сходження коліс (19); набір щупів (20); контейнер для відходів (21); стенд для діагностування тягових і гальмівних властивостей автомобілів (22).

2.7 Правила техніки безпеки

Перед початком роботи необхідно одягти й упорядкувати спецодяг. Застебнути або підв'язати обшлага рукавів, заправити одяг так, щоб не було кінців що розвіваються. Підготувати робоче місце до безпечної роботи. Прибрати сторонні предмети, звільнити проходи. Переконавшись, що робоче 45 місце добре освітлене. Напруга переносних ламп не повинна перевищувати 36 В. Робочий інструмент, пристосування розташувати в зручному і безпечному для використання порядку і перевірити їх справність. При виявленні несправностей інструменту, пристосувань, устаткування й електроустаткування необхідно повідомити майстру і до усунення неполадок до роботи не приступати.

1900 4000 1900
4000 2000 21 Л 21 0 0 1 1 3000 3000 0 5 2 1000 4 7 22 600 3 650 1100 0 630 16 6 0 5 7 6 3 100
18 0 0 8 0 0 5412 4 1 1 600 600 320 1 13 100 0 0 1 0 0 2 0 2 0 2 4 750 6 3 6 8 Ж 100 14 10 0 7
6 15 5 11 1 8 1100 0 0 2 19 6 12 18 5 0 0 20 8 А 17 7 9 340 0 2 6 1 11 12 13

Рисунок 2.1 - Планування зони ТО-2 46 РС, що підлягає проведенню ТО повинний пройти весь комплекс робіт передбачених ЩО. Під час роботи, всі роботи з ТО повинні виконуватися на непрацюючому двигуні, за винятком робіт перевірки і регулювання електроустаткування, системи живлення і промивання системи мащення. При виконанні робіт застосовувати інструмент, передбачений постовими, технологічними картами. Ослаблені болти і гайки підтягати в два прийоми - попередньо й остаточно. Ключ накладати на гайку цілком. Працювати ключами плавно, без ривків. При затягуванні різьбових з'єднань у важкодоступних місцях з обмеженим кутом повороту рукоятки ключа - користуватися ключем із тріскачкою. Забороняється обертати ключ на повний оберт, тому що можливий зрив; ударяти по ключі при відкручуванні заржавілих і щільно закручених болтів і гайок. Заржавілі гайки злегка обстукати молотком, змочити різьбу керосином, а потім відвертати. Гайки з зім'ятими гранями замінити. Зашплінтовані гайки болтів розшплінтовувати пасатижами. Забороняється застосовувати для розшплінтування цвях і молоток. По закінченні роботи виключити устаткування й упорядкувати робоче місце. Прибрати інструмент і пристосування в відведене для них місце. Доповісти майстру про всі недоліки, виявлені під час роботи. Зняти і повісити спецодяг у шафку. Вимити руки й обличчя теплою водою з милом або прийняти душ (при роботі з етилованим бензином душ обов'язковий).

2.8 Санітарні вимоги до приміщення зони ТО – 2

Система опалення виконується з умови забезпечення температури повітря в помешканні в холодні і перехідні періоди +16°C. Опалення влаштовується повітряне, поєднане з вентиляцією, або центральне з місцевими нагрівальними приладами, у якості теплоносія використовується вода з параметрами 70-150°C. Для запобігання переохолодження робочих ліній у в'їзних і виїзних воріт улаштовуються повітряно-теплові завіси, зблоковані з приводом воріт. Повітряно-теплові завіси працюють на рециркуляцію і повинні забезпечувати температуру повітря в зоні воріт у межах 12...14°C. 47 Вентиляція слугує для забезпечення нормованих параметрів повітряного середовища. Влаштована приточно-витяжна вентиляція зі штучним

спонуканням, а також місцева. Об'єм повітря що видаляється, визначається по кількості шкідливостей що виділяються (окси́ду вуглецю, аерозолі свинцю, парів бензину і т.д.), годинною пропускною спроможністю зони і часом роботи двигуна на виїзді і в'їзді. Місцеве відсмоктування виконується від постів по обслуговуванню ДВЗ і постів змащення, а також від ванної для промивання фільтрів. Біля двосторонніх точильних-шліфувальних верстатів встановлюються вентиляторнообеспилуючі агрегати, зблоковані з приводом верстата. Загальнообмінна витяжка встановлюється в із верхньої зони помешкання переважно критими вентиляторами. Припливне повітря в повному обсязі витяжки розосереджено подається в робочу зону помешкання й у канави. Кількість повітря з температурою +16°C...25°C, подаваного в канаву 3 3 визначається з розрахунку 125 м³/ч на 1 м канави. Устаткування приточної вентиляційної установки встановлюється у відособленій вентиляційній камері. Водопровід складається в подачі питної води до двох водорозбірних кранів, встановлених у раковин, і на протипожежні гідранти - до двох пожежних 3 кранів із розрахунковою витратою 2,5 м³/год кожний. Пожежні крани встановлюються поблизу евакуаційних входів і монтуються в навісних шафках на висоті 1,35 м від рівня статі. Джерелом водопостачання служить внутрішній водопровід суміжних помешкань. Гаряче водопостачання здійснюється до змішувачів у раковин. Температура гарячої води +55°C і витрата 0,2 л/хв на побутові потреби. Джерелом гарячої води є існуюча мережа гарячого водопостачання підприємства. Каналізація здійснює скид стічних вод від побутових приладів у господарсько-побутову каналізацію. Стиснуте повітря слугує для обслуговування технологічного устаткування, пристосувань і інструменту. Тиск повітря в межах 4...6 Атм. Джерело повітряпостачання компресорна станція підприємства і пересувні компресори. 48 Висновки до розділу II В роботі виконано оптимальну організацію функціонування зони ТО-2 з урахуванням виконання діагностичних робіт, що значно підвищує продуктивність та якість робіт. Описано технологію робіт, підібрано сучасне технологічне обладнання. Надано перелік операцій при ТО-2 та СО. Розроблено планування дільниці, враховуючи принцип раціонального розташування обладнання відповідно до технологічного процесу, що сприяє підвищенню продуктивності праці виконавців, якості виконуваних робіт, зниженню витрат часу, а відповідно і трудомісткості робіт. Розроблено правила техніки безпеки в зоні ТО-2, також санітарні вимоги до приміщення. 49 РОЗДІЛ III РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ СТЕНДУ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЯГОВИХ І ГАЛЬМІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ 3.1 Призначення стенду За прототип до проєктування прийнято стенд СТП-3 (рис. 4.1) діагностування тягових і гальмівних властивостей великовантажних автомобілів і багатомісних автобусів призначений для технічного діагностування двигунів, трансмісій і гальм сімейств автомобілів ЗІЛ, ГАЗ, МАЗ, КрАЗ, КамАЗ, УРАЛ, Шкода, Татра і сімейств автобусів Шкода, Богдан на транспортних підприємствах и станціях технічного обслуговування. 3.2 Технічна характеристика стенду Технічна характеристика стенду наведена у таблиці 3.1. Таблиця 3.1 - Технічна характеристика стенду № Найменування показників Параметри з/п Стаціонарний, діагностичний, 1 Тип стенду роликів проїзний, інерційно- силовий з дистанційним керуванням Сімейства вантажних автомобілів: ЗІЛ, ГАЗ, МАЗ, КрАЗ, КамАЗ, УРАЛ, 2 Об'єкти діагностування Шкода, Татра; сімейства автобусів Богдан, Шкода Діагностичні параметри, які перевіряються системами стенду: - швидкість, км/год 10...100 - генераторна (гальмівна) потужність, яка короткочасно розвивається не 3 40...180 балансірним навантажувально-привідним пристроєм стенду, кВт - потужність двигуна, яка 10...65 розвивається навантажувально-привідним пристроєм, кВт 50 Продовження таблиці 3.1 - максимальне уповільнення коліс 4...18 2 при перевірці гальм, м/с - час гальмування коліс з моменту натиснення на гальмівну педаль до повної 2...6 зупинки, с - час спрацювання гальма кожного 0,2...2 колеса, с За рахунок притиснення коліс об'єкту Компенсація вагового навантаження, що 4 діагностування до роликів працюючого бракує агрегату стенду Максимальне притискне зусилля одного 5 підіймача-імітатора вагового 25000 навантаження, Н Управління гальмівною педаллю За рахунок пневмопривідного 6 автомобіля пристрою 7 Діаметр і довжина роликів-маховиків, мм 370; 1000 Діаметр і довжина підтримуючих роликів, 8 195; 1000 мм Габаритні розміри, мм - робочого роликів агрегату 5179×1396×1000 - підтримуючого роликів 1275×690×433 агрегату - підіймача-імітатора вагового 1000×500×(870...1230) навантаження 9 - пристрою управління гальмівною педаллю: - пневмоциліндру (230...260) ×90×80 - пневмоблоку 475×255×115 - кронштейну (475...615) ×185×(205...235) 10 Загальна маса стенду, кг 8000 3.3 Устрій і принцип роботи стенду Загальна схема стенду СТП-3 зображена на рисунку 3.1. Стенд СТП-3 діагностування тягових і гальмівних властивостей складається з агрегату

робочого роликового 1, агрегату підтримуючого 51 роликового 2, підіймача-імітатора вагового навантаження 3, пристрою для управління гальмівною педаллю автомобіля 4 та центрального пульта керування 5. Інформація, яка була отримана після діагностування, може виводитись на екран монітора пульта керування 5 або за допомогою проєктора 6 на проєкційний екран 7. Рисунок 3.1 – Загальна схема стенду СТТ-3 Агрегат робочий роликовий призначений для обертання з заданою швидкістю і навантаженням коліс об'єкту діагностування, які беруть участь у перевірці. Агрегат забезпечує: - статичну стійкість об'єкту діагностування – стан, яких включає виїзд його з роликів робочого агрегату під дією статичних сил до і після перевірки; - динамічну стійкість об'єкту діагностування – стан, який включає виїзд його з роликів робочого агрегату під дією динамічних сил під час перевірки; - фрикційну (проти ковзання) стійкість об'єкту діагностування – стан, який виключає ковзання коліс по роликах робочого агрегату під час перевірки. Агрегат складається з трьох секцій, на рамах яких встановлені привідні та не привідні ролики-маховики, а також машина постійного струму. Привідні ролики-маховики отримують обертання від машини постійного струму через втулково-пальцеві та електромагнітні муфти. Останні призначені 52 для розімкнення кінематичних зв'язків між привідними роликами-маховиками і машиною постійного струму під час перевірки гальм об'єкту діагностування на інерційному вибігу. Агрегат підтримуючий роликовий призначений для забезпечення вільного обертання коліс які не беруть участі в перевірці об'єкту діагностування. Агрегат забезпечує встановлення коліс трьохвісного об'єкту діагностування, які не беруть участь в перевірці, на свої ролики без переміщення останніх відносно роликів робочого агрегату стенду. Агрегат складається із рами зварної конструкції, на якій встановлені: підтримуючі ролики, які обертаються в підшипниках і механізм фіксації підтримуючих

AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 58,97%

id: 13

роликів. Підіймач-імітатор вагового навантаження призначений для безударного заїзду на стенд і виїзду з нього об'єкту діагностування та для створення необхідного зчеплення між роликами робочого агрегату і колесами об'єкту діагностування. Підіймач-імітатор вагового навантаження включає в себе рухому і нерухому рами. На опорній площадці рухомої рами кріпиться колесовідбійний ролик, який обмежує поперечне зміщення автомобіля під час діагностування і ланцюговий силовий пристрій для захвату вісі, що випробовується та притиснення її коліс до роликів робочого агрегату. Зворотно-поступальний рух до рухомої рами передає пневмоциліндр, встановлений усередині нерухомої рами.

Рухомої рами контактує з нерухомою рамою через проміжні елементи – опорні ролики. Необхідне додаткове навантаження на вісь, яка випробовується, задається регулятором тиску. Швидкість переміщення пневмоциліндрів регулюється пневмодрозелями. 53 Рисунок 3.2 – Комбінована схема стенду: 1 – рама стенду; 2 – електрична машина постійного струму; 3 – привод роликів; 4 – приводний ролик-маховик; 5 – блок підтримуючих роликів; 6 – датчик обертів; 7 – підіймач-імітатор вагового навантаження; 8 – датчик реактивного моменту; 9 – блок керуючої автоматики електричної машини постійного струму; 10 – пневморозподільювач підіймача-імітатора вагового навантаження; 11 – центральний пневморозподільювач; 12 – пневморозподільювач пристрою для управління гальмівною педаллю 13 – пристрій для управління гальмівною педаллю; 14 – АЦП-ЦАП; 15 – системний блок; 16 – проєктор; 17 – монітор; 18 – принтер. 54 Пристрій для управління гальмівною педаллю автомобіля призначений для забезпечення стабільної швидкості переміщення гальмівної педалі об'єкту діагностування з заданим зусиллям. Пристрій для управління гальмівною педаллю автомобіля складається з: пневмоциліндру, який своїм штоком натискає на гальмівну педаль автомобіля; пневмоблоку, який обладнаний манометром, що контролює тиск стислого повітря в ресивері, вентилем скидання надлишкового тиску з ресиверу до атмосфери і пневморозподільювача, який подає повітря в пневмоциліндр або відводить від нього повітря до атмосфери; кронштейну, на якому закріплюється пневмоциліндр. Центральний пульт керування призначений для забезпечення централізованого керування стендом і візуального контролю діагностичних параметрів, які вимірюються системами стенду за відповідними вимірювальними приладами. До складу пульта керування входить блок приладів, в якому розміщені командні пристрої, АЦП-ЦАП системний блок з монітором та проєктором. 3.4 Порядок роботи зі стендом Стенд обслуговує одна людина (оператор). 1. При діагностуванні автомобіль встановлюється по черзі передніми, середніми (в разі використання трьохвісної

схеми) і задніми колесами на роliках робочого агрегату. Колеса, що не беруть участі в випробуваннях, встановлюються на роliках підтримуючих агрегатів (при випробуванні коліс середньої або задньої вісі). 2. Після того, як на моніторі (проекторі) з'явиться надпис

» Знайдено посилань: 0%

id: 14

«Площадки підняті, підтримуючі роliки загальмовані»

(це означає – опорні площадки рухомих рам підіймачів-імітаторів вагового навантаження підняті у крайнє верхнє положення, а роliки підтримуючого агрегату загальмовані), своїм ходом встановлюють автомобіль колесами передньої вісі на площадки підіймачів-імітаторів вагового навантаження, після чого вимикають його двигун. 55 3. Захоплюють ланцюговими пристроями підіймачів-імітаторів вагового навантаження передню вісь тягача та фіксують ланцюги фіксаторами на рухомих рамах. 4. В меню вибрати команду

» Знайдено посилань: 0%

id: 15

«Площадки вниз»

тим самим, плавно встановлюються колеса вісі, яка випробується, на роliки робочого агрегату стенду. 5. Встановлюють в кабіні автомобіля пристрій для керування гальмівною педаллю. Встановлення слід проводити в наступній послідовності: - розфіксувати болти кріплення кронштейну і контргайку; - встановити кронштейн на педаль зчеплення та зафіксувати болтом; - встановити пневмоциліндр по центру гальмівної педалі, щоб вісь штоку була перпендикулярна (допустиме відхилення $\pm 5^\circ$) гальмівній педалі та зафіксувати болтом; - встановити упор на максимально можливій відстані від педалі зчеплення з метою її розвантаження від виникаючого моменту, що вигинає, і зафіксувати болтом; - перемістити опору до упора її п'яти до полу кабіни таким чином, щоб кінець штоку пневмоциліндру пересунув педаль гальма на 2...3 мм, і зафіксувати опору контргайкою. 6. В меню

» Знайдено посилань: 0%

id: 16

«Вимір»

встановити необхідне зусилля натиснення на гальмівну педаль автомобіля. 7. В меню

» Знайдено посилань: 0%

id: 17

«Вагове навантаження»

встановити навантаження, необхідне для імітації вагового навантаження, що бракує, передньої вісі тягача. Тиск на вісь не повинен перевищувати допустимого паспортного навантаження. 8. В меню

» Знайдено посилань: 0%

id: 18

«Вагове навантаження»

вибрати команду

» Знайдено посилань: 0%

id: 19

«Площадки вниз»

для опускання площин підіймачів-імітаторів вагового навантаження і розгальмування підтримуючого агрегату. 9. Проводять необхідні випробування гальм коліс передньої вісі. 10. Прибрати з кабіни пристрій для керування гальмівною педаллю. 56 11. В меню

» Знайдено посилань: 0%

id: 20

«Вагове навантаження»

вибрати команду

» Знайдено посилань: 0%

id: 21

«Площадки нагору»

- відбувається підйом площин підіймачів-імітаторів вагового навантаження і гальмування роliків підтримуючого агрегату. 12. Після того, як на моніторі (проекторі) з'явиться надпис

» Знайдено посилань: 0%

id: 22

«Площадки підняті, підтримуючі роliки загальмовані»

визволити передню вісь автомобіля від цепних захватних пристрійів і з педалі зчеплення зняти кронштейн із закріпленням на ньому пневмоциліндром та вішають на гак, розташований на задній стінці блоку приладів центрального пульта керування. 13.

При виявленні несправності необхідно припинити роботу, знеструмити стенд і повідомити про це начальника цеха або інженера з техніки безпеки. При діагностуванні автомобіля оператор повинен знаходитись в кабіні автомобіля. Пневморозподільувач, який керує підіймачами-імітаторами вагового навантаження повинен бути включений таким чином, щоб при зникненні напруги в електричній мережі стисле повітря подавалось до пневмоциліндру на опускання рухомої рами підіймача-імітатора вагового навантаження і гальмівних колодок механізму фіксації підтримуючих роликів. Пуск нового або відремонтованого стенду, повинен проводитись тільки з дозволу начальника цеху або інженера з техніки безпеки.

забороняється. Перед приєднанням трубопроводів слід перевірити якість різьбових з'єднань. Міцність і щільність змонтованих трубопроводів перевірити, створюючи 2 тиск в пневмосистемі – 0,75 МПа (7,5 кгс/см²). При випробуванні трубопроводів підвищення тиску повинно проводитись наступними ступенями: 2 I ступінь (попереднє випробування) – 0,05... 0,2 МПа (0,5...2 кгс/см²); 2 II ступінь – 0,05 МПа (0,5 кгс/см²); 2 III ступінь – до 0,6 МПа (6 кгс/см²); IV ступінь – 1,25 МПа. Тиск 1,25 МПа повинно витримуватись впродовж 5 хв. Тиск контролювати манометром МТП 100-10-1. Категорично забороняється: - знаходитись в оглядовій канаві або стояти на путі руху під час заїзду автомобіля на стенд та виїзду його зі стенду; - знаходитись в оглядовій канаві під час діагностування автомобіля; - ходити по роликам працюючого і підтримуючого агрегатів стенду; - торкатися частин трансмісії автомобіля і стенду, що обертаються, під час його роботи; - розкривати стінки пульта керування та електрошафі, виконувати регулювання пристроїв і приладів стенду при поданому електричному струмі на стенд; - виконувати діагностування автомобілів при несправному механічному і електричному обладнанні стенду; - виконувати діагностування двигунів автомобілів при непідключеному пристрою для відсмоктування відпрацьованих газів і не ввімкненій витяжній вентиляції; - працювати з несправними ланцюговими органами підйомачів імітаторів вагового навантаження; 61 - працювати зі стендом при несправному його захисному заземленні або недостатньо міцної електричної ізоляції; - проведення технічного обслуговування і ремонту стенду до відключення від нього пневматичного і електричного енергоджерел; - проводити огляд трубопроводів під тиском стиснутого повітря; - простукування трубопроводів під час випробування; - затягнення накладних гайок трубопроводів під тиском.

3.7 Розрахунок економічної ефективності від впровадження діагностичного стенду

Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності від впровадження стенду діагностування тягових і гальмівних властивостей, що дозволяє знизити трудомісткість діагностичних робіт та ТО наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку

До Після Показник Оддиниця Умовне впровадження

1. Трудомісткість однієї операції люд.год t_1 1,07

2. Годинна тарифна ставка робітника грн t_2 120

3. Кількість операцій на рік од. n 407

4. Витрати на експлуатацію грн B 350

5. Додатковий капітальний грн IC 180000

Додатковий вартість проведення однієї операції: $C = 1,4 t_1 t_2 n$

(3.14) Б, Н О Г Приведені витрати, грн.: Σ до впровадження $B + C$; Б Б Е О (3.15) 62 Σ після впровадження $B + C$ / n / n . Н Н Е О Д Н О (3.16) Річний економічний ефект: $E = B + C - \Sigma$. Σ Р Б Н О (3.17) Приріст прибутку за рахунок економії по статті ФЗП: $\Delta П = \Sigma - C$. Σ ФЗП Б Н О (3.18) Додатковий балансовий прибуток АСП: $\Delta П = \Sigma - C$. Б ФЗП Е (3.19) Інтегральний економічний ефект: $E = \Delta П + E_{IC}$. І Б Р Д (3.20) Термін окупності додаткових вкладень: $T = IC / \Delta П$. Д Б (3.21) Коефіцієнт обігу: $K = 1 / T$. ОБ (3.22) Результати розрахунку економічної ефективності від впровадження діагностичного стенду наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Показники економічної ефективності від впровадження діагностичного стенду

Умовне Чисельне Показник позначення значення

1 2 3

Вартість проведення однієї операції, грн: - до впровадження; С 179,76 Б - після впровадження С 75,60 Н 63

Продовження таблиці 3.3

1 2 3

Приведені витрати, грн: - до впровадження; В 180,62 Б - після впровадження В 142,85 Н

Річний економічний ефект, грн Е 15373,12 Р

Приріст прибутку за рахунок економії за статтею ФЗП, грн $\Delta П$ 42393,12 ФЗП

Додатковий балансовий прибуток ПАТ, грн $\Delta П$ 42023,12 Б

Інтегральний економічний ефект, грн Е 15023,12 І

Термін окупності додаткових вкладень, років Т 4,28

Коефіцієнт обігу К 0,23 ОБ

Висновки до розділу III В розділі проведено аналіз конструкцій стендів для діагностування тягових та гальмівних властивостей автомобілів великої вантажності. При реконструкції існуючої конструкції стенду СТТ-3 виконано переобладнання його сучасним, точним та ефективним комп'ютерним обладнанням (АЦП-ЦАП, високоточні електронні датчики тощо), та адаптація конструкції для великовантажних автомобілів. Перевагою обраної конструкції є те, що стенд дозволяє проводити діагностику двох та трьохосних автомобілів на тягово-швидкісні показники та гальмівну динаміку за одне випробування, що значно скорочує час діагностування. Ця перевага дає безперечний вииграш у продуктивності праці ремонтних робітників при виконанні певного комплексу ремонтних та регулювальних операцій. Наведена конструкція стенда для діагностування тягових та гальмівних властивостей автомобілів великої вантажності, котра дозволяє значно підвищити якість та швидкість діагностичних робіт. Термін окупності стенда становить 4,28 року.

64 РОЗДІЛ IV БЕЗПЕЧНІСТЬ ТА ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ

4.1 Заходи з поліпшення охорони праці

Для ослаблення впливу шкідливих та небезпечних факторів на підприємствах автомобільного транспорту необхідно виконувати нижче перелічені заходи заходи. До

технічних засобів і заходів електробезпеки відносяться: захисне заземлення, занулення, вирівнювання потенціалів, мала напруга, електричний розділ сіток, захисні вимикачі, компенсація токів заземлення, відгороджувальні пристрої, блокування, запобіжні пристрої, знаки безпеки, засоби захисту. Для забезпечення нормальних умов роботи на заточувальних станках, абразивний інструмент перед встановленням в станки старанно оглядають і випробують на міцність та наявність тріщин. Станки обладнують захисними екранами і відгороджувальними кожухами, які в свою чергу не повинні заважати швидкій зміні зношеного абразивного матеріалу. Інструменти, які використовуються на робочих ділянках, повинні бути справними, перевірка та дефектування їх повинні проводитись кожного місяця. Ручки молотків і кувалд повинні бути виготовлені з твердих порід дерева і бути гладенькими. Бойки повинні бути трохи випуклі. Інструмент надійно закріплюється металевими клинами на ручці. Ножівки, викрутки, терпуги повинні мати міцно надіті на хвостовики дерев'яні гладенькі ручки довжиною не менш 150 мм. Гайкові ключі повинні мати відповідні гайкам та болтам розміри. Не допускаються тріщини і вибоїни на паралельних губках. Під час накачування шин повітрям забороняється поправляти положення шини ударами по замковому кільцю молотком. Накачувати шину необхідно на спеціальних площадках з використанням запобіжної клітки. При подаванні повітря в шину необхідно безперервно контролювати тиск повітря в шині. Перед тим, як розпочати роботу, потрібно застебнути всі гудзики на робочій одежі, волосся заправити під головний убір, щоб запобігти попаданню брешт деталей одежі і волосся на рухомі частини обладнання. Рухомі вузли стендів повинні закриватися під час роботи захисними кожухами. Кріпити деталі необхідно надійно. Деталі, які обертаються, при можливості закривати захисними елементами. Робоча поверхня лещат повинна бути без кривизни. Робочі поверхні повинні рівномірно прилягати одна до другої. Роботу з кислотою необхідно виконувати тільки в спеціально відведених для цього місцях. Робітнику, який працює з кислотою, необхідно вдягати спеціальну одягу і мати захисні засоби (окуляри, рукавиці, резиновий фартух). Місце роботи повинне бути обладнане витяжною вентиляцією. Після роботи руки необхідно старанно вимити. Стіни приміщення необхідно регулярно обробляти 3%-м лужним розчином для нейтралізації кислоти. Одним із головних заходів боротьби з пилом на підприємстві є організація технологічного процесу, якій буде забезпечувати зменшення пилу, наприклад, використання пиłosосів під час прибирання салонів транспортних засобів. На ділянках з суттєвими рівнями виділення пилу необхідне систематичне прибирання пилу зі стін та обладнання. Шкідливі гази вилучають шляхом монтажу місцевих відсосів від горну, печі, ванн та інших об'єктів, які виділяють ці гази. Для захисту робітників від дії світлового опромінення використовують індивідуальні засоби захисту. Для боротьби з шумом використовують звукоізоляцію, раціоналізацію технологічних процесів. До позитивного результату приводить використання глушників, захисних кожухів, індивідуальних засобів захисту (навушників), менш гучного обладнання. Шкідливий вплив нафтопродуктів можна значно знизити монтажем на робочих місцях витяжної вентиляції. Після виконання робіт необхідно старанно вимити руки. При можливості доцільно використовувати не етировані бензини. Не допускати проливання нафтопродуктів на підлогу приміщення, виключити попадання нафтопродуктів на відкриті частини тіла і одягу. При попаданні нафтопродуктів на тіло необхідно негайно вимити ці частини тіла водою з милом.

6.4.2 Протипожежні заходи на підприємстві

Пожежна безпека передбачає комплекс організаційних і технічних заходів, направлених на забезпечення безпеки людей, запобігання виникнення пожежі, обмеження її розширення, створення умов для успішного тушіння або локалізації пожежі і спалахів.

Таблиця 4.1 – Характеристика підприємства з пожежної безпеки

Найменування ділянки, зони	Категорія
Клас Прибирально-мийна Д 4	ТО і ремонту В 2
Слюсарно-механічна Д 4	Електротехнічна, акумуляторна і РПСЖ Г 3
Дільниця ремонту вузлів і агрегатів Д 4	Шинна дільниця В 2
Дільниця передпродажної підготовки В 2	Кузовних, арматурних та оббивальних робіт В 2
Фарбувальна дільниця А 1	Протипожежний захист об'єктів організовується у відповідності з правилами пожежної безпеки.

Для запобігання розширенню пожежі по всій будівлі використовують протипожежні перегородки. Запобігання перекидання пожежі з однієї будівлі на іншу, між будівлями та спорудами встановлюють перешкоди. Протипожежні розриви між групами транспортних засобів повинні складати не менш 20 м, протипожежні розриви між транспортними засобами, які зберігаються на площадках, та стінами будівель для обслуговування автомобілів - не менш 10 м. Будівлі необхідно оснащати протипожежною сигналізацією. Протипожежна охорона здійснюється добровільно протипожежною дружиною. При виникненні пожежі весь склад дружини приймає участь в

його тушінні. Паралельно викликається пожежна команда. 67 4.3 Розрахунок штучного заземлення електрообладнання зони ТО -2 Для захисту від ураження електричним струмом обладнання, яке використовує електричний струм, повинне бути заземлено. Розрахунок заземлення приведений нижче. Приймається контурне заземлення. Для контуру використовуються труби діаметром 60 мм, довжиною 3.5 м і заглиблення 1 м [17, 18]. Шина з'єднуюча – стальна, шириною 40 мм. Питомий опір землі $\rho = 2.1 \cdot 10 \text{ Ом./м}$ (чорнозем) [18]. Напруга – 220 В, потужність споживачів – 10 кВт. Опір одного заземлення дорівнює: $R = \frac{\rho}{2 \pi l} \ln \left(\frac{4l}{r} \right)$, (4.1) $R = \frac{\rho}{2 \pi l} \ln \left(\frac{4l}{r} \right)$, (4.1) $R = \frac{\rho}{2 \pi l} \ln \left(\frac{4l}{r} \right)$ де l – довжина заземлення, $l = 3,5 \text{ м}$; r – радіус стрижня, $r = 0,03 \text{ м}$; 0 – величина заглиблення заземлення, $t = 1 \text{ м}$. $R = \frac{2.1 \cdot 10}{2 \pi \cdot 3.5} \ln \left(\frac{4 \cdot 3.5}{0.03} \right) = 48,75 \text{ Ом}$. (4.2) $R = (\ln + \ln) = 2 \cdot 3,14 \cdot 3.5 \cdot 0,06 \cdot 2 \cdot 3.5 + 7 \cdot 1 = 48,75 \text{ Ом}$. (4.3) $n = \frac{R}{R_n}$ де n – орієнтовний коефіцієнт використання заземлення, $n = 0,75$; R – опір заземлення, $R = 4 \text{ Ом}$. $n = \frac{48,75}{4} = 12,19$. 0.75·4 Слід взяти 17 труб. Труби розташовуються в ряд з інтервалом 2 м. Опір вертикальних заземлень, які складають контур: $R_{\text{конт}} = \frac{R}{n} = \frac{48,75}{17} = 2,87 \text{ Ом}$. (4.4) $R_{\text{конт}} = 2,87 \text{ Ом}$ – коефіцієнт використання заземлень з труб, без врахування впливу з'єднуючої полоси, $n = 0,75$ [18]. Довжина з'єднуючої шини для 17 труб, розташованих з інтервалом 2 м, складає: $L = 2 \cdot (17 - 1) = 32 \text{ м}$. Опір з'єднуючої полоси без урахування коефіцієнта використання: $R_{\text{ш}} = \frac{\rho}{2 \pi L} \ln \left(\frac{4L}{r} \right)$; (4.5) $R_{\text{ш}} = \frac{2.1 \cdot 10}{2 \pi \cdot 32} \ln \left(\frac{4 \cdot 32}{0.03} \right) = 10,72 \text{ Ом}$. $R_{\text{ш}} = 10,72 \text{ Ом}$. Опір з'єднуючої полоси з урахуванням коефіцієнта використання: $R_{\text{ш}} = \frac{R_{\text{ш}}}{n} = \frac{10,72}{0,75} = 14,29 \text{ Ом}$. (4.6) $R_{\text{ш}} = 14,29 \text{ Ом}$ Опір контуру: $R_{\text{конт}} = 2,87 \text{ Ом}$. $R_{\text{ш}} = 14,29 \text{ Ом}$. $R_{\text{конт}} = 2,87 \text{ Ом}$. 0 $R_{\text{конт}} = 2,87 \text{ Ом}$. 4.4 Заходи з охорони навколишнього середовища В процесі діяльності АТП відбувається забруднення навколишнього середовища, гідросфери і землі. До факторів забруднення навколишнього середовища належать: - бензин; - окис вуглецю; - мастила; - метанол. Заходами боротьби з шкідливим впливом окису вуглецю на навколишнє середовище є: 69 - забезпечення роботи карбюраторних двигунів на збідненій суміші; - обладнання дизельних двигунів комбінованими нейтралізаторами; - забезпечення надійного контролю за технічним станом двигунів з точки зору мінімального вмісту токсичних компонентів у відпрацьованих газах. Бензин, метанол та інші отруйні речовини необхідно зберігати в герметичних судинах, які виключають їх випарювання. Утилізація відходів на підприємстві виконується наступним чином: відходи спочатку збираються у скриню для відходів, потім вони виносяться до складу утилю, розташованому у головному виробничому корпусі. Коли склад буде заповнений

AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 67,9%

id: 25

, то з нього машиною вивозять утиль до сховища узгодженим з міською адміністрацією. Металеві відходи збираються окремо і підвозяться на переплавку. Відходи від відстійника також підвозяться на звалище. Для зниження рівня впливу на навколишнє середовище забруднень використовують фільтри, нейтралізатори відпрацьованих газів, очисні споруди, використовують воду повторно в виробничих цехах. Вплив транспорту і його інфраструктури на оточуюче природне середовище супроводжується його значним забрудненням. Це забруднення атмосферного повітря токсичними компонентами відпрацьованих газів двигунів, викидів в атмосферне повітря стаціонарних джерел забруднення, забруднення водних об'єктів, утворення промислових відходів і вплив транспортного шуму. Відставання в розвитку транспортних систем, їх екологічної захищеності і конкурентноздатності на внутрішньому і світовому ринках в значній мірі обумовлено відсутністю системи екологічної сертифікації, необхідної законодавчої і нормативної бази, низькою екологічною якістю продукції, відсутністю необхідних механізмів стимулювання робіт по зниженню токсичності автомобілів, включаючи проведення єдиної державної політики в цій галузі. Найбільш серйозною перешкодою впровадженню міжнародних стандартів являється використання свинцевмісних при

садок до моторних палив, що не дозволяють застосовувати каталітичні нейтралізатори. 70 Одним з прогресивних напрямків є використання газу в якості пального. При цьому витрати пального залишаються приблизно на тому ж рівні, але суттєво знижуються викиди оксиду вуглецю – близько 33%, наполовину знижуються викиди свинцю. Автомобіль, що працює на газі значно скорочує шкідливі викиди в атмосферу, до того ж, викидуваний газовим двигуном вуглеводень (метан) менше здатний до утворення смогу, ніж етан і етилен, що виділяються бензиновим двигуном; підвищується ресурс двигуна і збільшується строк служби мастила. Тому одним з шляхів поліпшення екологічного стану в місті і регіоні може бути використання стиснутого природного газу в якості пального для вантажних

автомобілів замість бензину, що призведе до значного зниження сумарних шкідливих викидів автотранспортними засобами. Висновки до розділу IV В даному розділі проведений аналіз заходів з поліпшення охорони праці, екологічної безпеки підприємства, описані ре

AI AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 58,57%

id: 26

комендації і заходи, щодо забезпечення необхідних умов праці виробничого персоналу. Розроблено комплекс організаційних і технічних заходів, направлених на забезпечення безпеки людей, запобігання виникнення пожежі, обмеження її розширення, створення умов для успішного тушіння або локалізації пожеж. Виходячи з забезпечення зони ТО-2 потужним електричним обладнанням розраховане заземлення, для захисту персоналу від ураження електричним струмом. 71 ВИСНОВКИ Запропоновані в роботі заходи щодо створення підприємства для обслуговування та ремонту важкої вантажної техніки, зокрема військової, дозволять на високому рівні підтримувати її в належному технічному стані для більш ефективного виконання відповідних задач, при оптимальному рівні затрат. Роботу підприємства необхідно побудувати так, щоб це дозволило максимально завантажити виробничі поту

жності і ту кількість постів, яку ми отримали при розрахунку технологічної частини. Крім того, необхідно забезпечити всі зони і дільниці необхідною кількістю кваліфікованих ремонтних робітників. Для отримання високої продуктивності праці ремонтних робітників, необхідно на всіх зонах і дільницях використовувати високопродуктивне обладнання. В роботі детально була розроблена технологічне планування зони ТО-2, у відповідності з її технологічним процесом і раціональним використанням виробничих площ. Також наведена конструкція стенда для діагностування тягових та гальмівних властивостей автомобілів великої вантажності, котра дозволяє значно підвищити якість та швидкість діагностичних робіт. Термін окупності стенда становить 4,28 року. Розробки виконані з урахуванням сучасних жорстких вимог економічності і безпечності виробництва. В роботі вирішено задачу підтримання задовільного технічного стану різноманітного вантажного транспорту у сучасних умовах. Послуги з ТО та ремонту пропонується надавати перевізникам різних підприємств (логістичних, транспортних, військових тощо) з регіону, де існування технічних підрозділів з ТО та ремонту ускладнено. Слід також зазначити, що робота є спробою вирішити дуже важливі задачі для відповідних структур і доводить необхідність подовження робіт в цьому напрямку. 72 СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 1. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. К.: Мінтранспорт України, 1998. 10 с. 2. ДСТУ 3649-97. Автотранспортні засоби. Вимоги до безпеки до технічного стану й методи перевірки. К. : Вид-во стандартів, 1998. 83 с. 3. Мороз С. М. Діагностування при державному технічному огляді й технічному обслуговуванні автомобілів. Київ : КНУ, 2005. 325 с. 4. Турченко М. О., Швець М. Д., Кірічок О. Г., Кристопчук М. Є. Планування діяльності автотранспортного підприємства: підручник. Рівне: НУВГП, 2017. 367 с. 5. Технологічне проектування підприємств автосервісу: навчальний посібник / За ред. І. П. Курнікова. К.: Видавництво

” Знайдено посилань: 0%

id: 27

«Іван Федоров»,

2003. 262 с. 6. Андрусенко С. І. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: підручник. К.: Каравела, 2009. 368 с. 7. Волков В. П., Мармут І. А., Кривошапов С. І., Белов В. І. Проектування підприємств автомобільного транспорту : посібник. Харків : ХНАДУ, 2014. 388 с. 8. Біліченко В. В., Крещенецький В. Л., Романюк С. О., Смирнов Є. В. Виробничо-технічна база підприємства автомобільного транспорту: Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2013. 182 с. 9. Канарчук В. Є. та інші. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів. У 3 кн. Кн. 2. Організація, планування і управління: Підручник К.: Вища шк., 1994. 383 с. 10. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник. К.: Вища шк., 2007. 527 с.: іл 11. Канарчук В. Є., Курніков І. П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. К.: Вища школа, 1997. 359с. 73 12. Коробочка О. М., Чернета О. Г., Волощук Р. Г. Технологічне обладнання для ремонту автомобілів : навч. посіб. Кам'янське : ДДТУ, 2017. 215 с. 13. Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів : навч. посіб. / М. В. Красота, Ю. В. Кулешков, С. О. Магопєць, І. В. Шепеленко, О. В. Бєвз, Р. А. Осін, Т. В. Руденко. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 208 с. 14. Малащенко В. О., Янків В. В. Деталі машин. Проектування елементів механічних приводів: навч. посіб. Львів :

” Знайдено посилань: 0%

id: 28

“Новий Світ-2000”,

2013. 264 с. 15. Охорона праці в галузі та цивільний захист: навчальний посібник / Ю. А. Гасило, О. А. Крюковська. К. О. Левчук, Р. Я. Романюк. Кам'янське : ДДТУ, 2017. 369 с. 16. Безпека в надзвичайних ситуаціях : навч. посібник для студентів ЗВО України : у 2 ч. Ч. 1: Надзвичайні ситуації / М. Л. Лисиченко, В. В. Вамболь, С. О. Вамболь, М. М. Кірієнко, І. А. Черепньов, В. М. Власовець ; за ред. М. Л. Лисиченка ; ХНТУСГ. Харків : ТОВ

” Знайдено посилань: 0%

id: 29

“ПромАрт”,

2021. 202 с. 17. Пістун І. П., Хом'як Й. В., Хом'як В. В. Охорона праці на автомобільному транспорті : навчальний посібник. 2-ге вид., стер. Суми: Університетська книга, 2015. 374 с. 18. Цивільний захист. Навчальний посібник / Зеркалов Д. В., Міхеев Ю. В., Праховник Н. А., Землянська О. В. За редакцією Д. В. Зеркалов. К.:

” Знайдено посилань: 0%

id: 30

«Основа».

2014. 234 с. 74 ДОДАТОК А Таблиця А.1 – Відомість технологічного устаткування 2 ь Площа м . т п с / і . Тип Коротка з к д Найменування устаткування ь о (модель) характеристика л № і а н К 1 2 3 4 5 6 7 Агрегатна дільниця ГОСТ 7890- 1. Кран-балка підвісна. 1Q=10 - 50 кН. 0 0 73 2. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44Q0,69 3. Візок для перевезення агрегатів автомобіля. 1 ОПТ-7353 0,97 0,97 Q=5 кН. 1,21Q0,8 4. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,71 1,42 V=150 л. 1,14Q0,62 5. Комплект інструмента слюсаря. 2 2216М 0,06 0,12 0,36Q0,16 6. Стенд для ремонту передніх і задніх мостів. 1 ОПР-689 0,66 0,66 Стаціонарний, 0,97Q0,68 Стаціонарний, Стенд для розбирання і збирання 7. 1 Р215 1,2 1,2 карданних валів автомобілів. 2,00Q0,6 Настільний, Стенд для ремонту зчеплення дизельних 8. 1 Р-724 0,28 0,28 автомобілів. 0,58Q0,49 Настільний, Стенд для ремонту зчеплення 9. 1 Р-207 0,35 0,35 карбюраторних автомобілів. 0,625Q0,565 Комплект знімачів і пристосувань для 10. 1 192 0 0 збирання вузлів і агрегатів. 11. Прес монтажно-запресовочний. 1 2135 М 0,96 0,96 Стаціонарний, 1,5Q0,64 12. Стенд для розбирання і збирання ресор. 1 Р-203 1,13 1,13 Стаціонарний, 1,26Q0,9 Стаціонарний, з Стенд для іспиту механізму рульового гідроприводом. 13. 1 К 155 1,32 1,32 керування з гідропідсилювачем. 1,4Q0,94 Настільний, Пристосування для розбирання і збирання 14. 1 ОПР 3854 0,18 0,18 масляних насосів. 0,47Q0,38 Стенд для розбирання і збирання Стаціонарний, 15. дизельних двигунів вантажних 1 Р770 1,87 1,87 N=0,6 кВт. 1,87Q1,0 автомобілів. 75 1 2 3 4 5 6 7 Пристосування для монтажу демонтажу 16. 1 ОР-9913 0,15 0,15 0,25Q0,6 пружин клапанів. Переносний, 17. Верстат для шліфовки клапанних гнізд. 1 2447 0,13 0,13 N=1 кВт. 0,45Q0,28 Настільний. 18. Верстат для шліфовки фасок клапанів. 1 Р-108 0,41 0,41 N=0,4 кВт 0,83Q0,5 Переносне. Пристосування для регулювання зазору 19. 1 5226 0 0 клапанів. 0,185Q0,085 20. Установка для нагрівання поршнів. 1 ОКС-7545 0,86 0,86 N=6 кВт. 0,93Q0,925 Круглошліфувальний верстат для перешліфовки 21. 1 ЗА-423 9,66 9,66 N=10 кВт. 4,6Q2,1 шатунних і корінних шийок колінчатих валів. 22. Алмазно-розточувальний верстат. 1 2А78 3,75 3,75 N=2,9 кВт. 2,5Q1,5 23. Вертикально-хонінговальний верстат. 1 ЗГ833 1,55 1,55 N=4,2 кВт. 1,38Q1,1 24. Верстат для притирання клапанів. 1 ОПР-1841А 1,18 1,18 1,84Q0,64 Стенд для гідравлічного випробування 25. 1 КИ-9764 1,95 1,95 N=3,6 кВт. 1,945Q1,0 блоку циліндрів. 26. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2Q0,85 27. Разом. 33,12 Слюсарно-механічна дільниця 1. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44Q0,69 2. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,7 0,7 V=150 л. 1,142Q0,62 3. Комплект інструмента слюсаря. 2 2216 М 0,06 0,12 0,36Q0,16 Max. Q 400 мм. 16K20 4. Токарно-гвинторізний верстат. 1 3,00 3,00 РМЦ-710 N=10 кВт. 2,51Q1,2 5. Верстат вертикально-свердильний. 1 2Н125 0,91 0,91 N=2 кВт. 1,13Q0,805 6. Точильно-шліфувальний двосторонній верстат. 1 ЗБ 634 0,67 0,67 N=2,8 кВт. 1,0Q0,665 7. Фрезерний верстат. 1 675 П 1,18 1,18 N=1,5 кВт. 1,01Q1,17 8. Ножовочна пила. 1 872 М 1,01 1,01 N=1,5 кВт. 1,47Q0,69 Max. Q 125мм. 9. Токарний верстат підвищеної точності. 1 16Q2П 0,36 0,36 N=0,27 кВт. 0,7Q0,52 10. Настільно-свердильний верстат. 1 2М112 0,25 0,25 N=0,6 кВт. 0,73Q0,34 11. Верстат для розточування гальмівних барабанів. 1 Р-114 0,07 0,07 N=2,7 кВт. 0,48Q0,14 76 1 2 3 4 5 6 7 Клас точності 3 ГОСТ 12. Плита повірно-розміточна. 1 0,63 0,63 10905-75 1,00Q0,63 Переносне. Пристосування для висвердлювання 13. 1 Р154 0,12 0,12 зламаних шпильок півосей. 0,52Q0,225 14. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 F =100 кН. 0,5Q1,4 max 15. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2Q0,85 16. Разом. 12,74 Дільниця по ремонту приладів системи живлення 1. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний.

1,44 0,69 2. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,71 0,71 $V=150$ л. 1,14 0,62 3. Настільно-свердильний верстат. 1 2М 112 0,26 0,26 $N=0,6$ кВт. 0,73 0,35 4. Електроточило. 1 БЭТ-1 0,04 0,04 $N=0,25$ кВт. 0,3 0,14 5. Пістолет для обдува деталей стиснутим повітрям. 1 199 0,02 0,02 0,22 0,078 Пневматичний. Прилад для перевірки бензонасосів і 6. 1 577Б 0,14 0,14 карбюраторів. 0,4 0,35 7. Установка для перевірки карбюраторів. 1 489 А 3,4 3,4 $N=7$ кВт. 1,7 2,0 8. Стенд для перевірки форсунок і плунжерних пар. 1 625 0,43 0,43 0,69 0,62 9. Стенд для іспиту і регулювання ПНВТ. 1 СДТА-2 0,39 0,39 Стаціонарний. 1,3 0,3 10. Пост для поточного ремонту форсунок. 1 Р 610 1,2 1,2 Верстатний. 1,5 0,8 11. Пост для поточного ремонту ПНВТ. 1 Р 611 1,2 1,2 Верстатний. 1,5 0,8 Пристосування для розвальцювання 12. 1 ПТ-265-10 0,03 0,03 0,217 0,135 трубок низького тиску. Пристосування для розбирання складання 13. 1 636 0,18 0,18 Настільне. 0,47 0,37 ПНВТ двигунів ЯМЗ. Прилад для іспиту нагнітальних клапанів 14. 1 КИ-108Б 0 0 ПНВТ дизелів. Комплект інструмента для обслуговування Складається з 10-ти 15. 1 630 0 0 ПНВТ. предметів. 16. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 17. Разом. 11,02 Електротехнічна дільниця 1. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 2. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,71 0,71 $V=150$ л. 1,142 0,62 77 1 2 3 4 5 6 7 3. Прилад для перевірки електроустаткування. 1 Э-214 0,06 0,06 Переносний. 0,4 0,16 4. Настільно-свердильний верстат. 1 2М 112 0,26 0,26 $N=0,6$ кВт. 0,73 0,35 5. Електроточило. 1 БЭТ-1 0,04 0,04 $N=0,25$ кВт. 0,3 0,14 6. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 $F=100$ кН. 0,5 1,4 max Пістолет для обдува деталей стиснутим 7. 1 199 0,02 0,02 0,22 0,078 повітрям. Стаціонарний. $N=4,5$ Стенд для перевірки генераторів та 8. 1 532 М 0,95 0,95 стартерів. кВт. 1 0,95 Настільний. Стенд для перевірки приладів системи 9. 1 СПЗ-8М 0,22 0,22 запалювання. $N=0,2$ кВт. 0,38 0,58 Настільний. Верстат для проточки колекторів і 10. 1 ЦКБ-Р-105 0,53 0,53 фрезерування пазів між камелями. $N=0,48$ кВт. 1,1 0,48 Настільний. Прилад для перевірки й очистки свіч 11. 1 Э-203 0,03 0,03 запалювання. $N=0,15$ кВт. 0,2 0,16 Стаціонарний. Прилад для перевірки роторів генераторів 12. 1 Э-236 0,09 0,09 і стартерів. 0,34 0,26 Настільний. Прилад для перевірки контрольно- 13. 1 Э-204 0,09 0,09 вимірювальних приладів. 0,38 0,24 Переносна. $N=0,4$ кВт. 14. Установка для перевірки спідометрів. 1 УПС-4 0,13 0,13 0,4 0,32 Містить 42 виробы. Комплект інструмента для ПР і ТО 15. 3 И-111 0,07 0,21 електроустаткування. 0,32 0,225 16. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 17. Разом. 7,06 Акумуляторна дільниця 1. Візок для транспортування АКБ. 2 ТПП 0,65 1,3 0,91 0,72 2. Навантажувальна вилка. 1 ЛЭ-2 0,03 0,03 0,21 0,13 3. Комплект приладів і інструмента для ТО АКБ. 2 КИ-389 0,18 0,36 0,5 0,35 4. Настільно-свердильний верстат. 1 2М 112 0,26 0,26 $N=0,6$ кВт. 0,73 0,36 5. Стіл для розбирання АКБ. 1 Э-403 0,68 0,68 0,75 0,9 6. Стіл з відсмоктуванням повітря на 2 1 ОНР-2241 1,02 1,02 1,154 0,88 робочих пости. 7. Шафа витяжна для електротиглів. 1 Э-405 0,77 0,77 1,0 0,765 78 1 2 3 4 5 6 7 8. Стенд для зливу електроліту з АКБ. 1 С89 1,03 1,03 1,2 0,86 9. Ванна для мийки деталей АКБ. 1 К54 0,84 0,84 0,975 0,86 10. Стелаж для АКБ. 1 Э-405 1,26 1,26 2,1 0,6 11. Візок для транспортування АКБ. 1 П-620 0,5 0,5 1,01 0,49 Візок із контейнером для збору свинцевого 12. 1 Б71 0,66 0,66 0,62 1,06 брукху. 13. Електротигель для плавлення мастики. 1 6022 0,18 0,18 $N=2$ кВт. 0,47 0,38 14. Електротигель для плавки свинцю. 1 8020 0,13 0,13 $N=3,5$ кВт. 0,4 15. Селеновий випрямляч. 1 ВСА-5К 0,09 0,09 Вага 24 кг. 0,35 0,26 16. Стелажі. 2 10Г20 0,93 1,86 Стаціонарн. 1,5 0,62 17. Шафа. 2 Э-409 1,64 3,28 2,02 0,812 18. Реостат. 3 РТП 5012-12 0,2 0,6 0,5 0,4 19. Установка для готування електроліту. 1 ПА-15 0,9 0,9 Пневматична. 1,5 0,6 20. Електродистиллятор. 1 Д-10 0,21 0,21 $N=10$ кВт. 0,41 0,51 Візок для транспортування і розливу 21. 1 П-206 0,87 0,87 1,15 0,756 сірчаної кислоти. 22. Бак для дистильованої води. 1 К 5303 0,2 0,2 0,5 23. Бак для готування електроліту. 1 К 5308 0,35 0,35 0,59 0,59 24. Бак для роздачі електроліту. 1 К 5302 0,35 0,35 0,59 0,59 25. Акумуляторний візок для пуску двигуна. 1 536М 0,91 0,91 Пересувний. 1,3 0,7 26. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 27. Разом. 19,66 Шинна дільниця Пересувний. 1. Домкрат. 1 П 304 0,98 0,98 $Q=63$ кН. 1,63 0,43 2. Гайковерт для гайок коліс. 1 И-318 0,7 0,7 $M=1,2$ кНм. 1 0,7 max 3. Візок для зняття коліс. 2 П-217 1,03 2,06 Пересувний. 1,18 0,87 $P=1,5-6,5$ МПа. 4. Колонка повітряроздавальна. 2 С-401 0,19 0,38 0,51 0,39 Наконечник з манометром для 5. 2 458 М 2 0,06 0,12 Ручний. 0,8 0,075 повітряроздавального шлангу. 6. Стелаж для автомобільних коліс. 1 2 2 1 2 79 1 2 3 4 5 6 7 7. Стелаж для дисків коліс. 1 0,9 0,9 0,9 1 8. Стенд для демонтажу шин. 1 Ш-509 1,3 1,3 Стаціонарний. 1,4 0,93 9. Спредер з пневмопідймачем. 1 ШРС-1А 0,89 0,89 0,91 0,98 10. Захисний пристрій для накачки шин. 1 Н46/22К 0,46 0,46 Стаціонарний. 0,7 0,66 Страхуюче пристосування при 11. 1 ТН 136 Переносне. 0 0 підкачуванні шин на автомобілі. 12. Пилосос промисловий. 1 ПО-11 0,15 0,15 $N=0,4$ кВт. 0,47 0,31 13. Вішалка для камер. 1 Ш-511 0,78 0,78 Пересувна. 1 1,0 Колеса 1 до

508 мм. Установка для балансування коліс без 14. 1 БАШ-200 0,63 0,63 їхнього зняття. $N=4$ кВт. 1,00 0,63 15. Компресор повітряний поршневий. 1 ГСВ-1/12 1,4 1,4 $P=1,2$ МПа. 2 0,7 max МО-250- 16. Манометр еталонний. 1 Робочий тиск 1 МПа. 0 0 10 1,5 17. Електронний металошукач. 1 МИ-1 0 0 18. Пристосування для таврування покришок. 1 6224 0,08 0,08 Переносне. 0,31 0,26 19. Пристосування для розпилення тальку. 1 Н-250 0,18 0,18 Переносне. 0,48 20. Установка для перевірки камер коліс. 1 ПКШ-2 1,17 1,17 Стационарна. 1,62 0,72 Стационарний. 22. Електровулканізатор. 1 Ш-112 0,81 0,81 $N=2$ кВт. 1,53 0,53 23. Верстат точно-шліфувальний. 1 3Б631 0,21 0,21 $N=0,6$ кВт. 0,6 0,35 24. Машина шліфувальна з гнучким валом. 1 ИЭ-8201А 0,05 0,05 $N=0,85$ кВт. 0,3 0,16 25. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 $F=100$ кН. 0,5 1,4 max 26. Верстак для ремонту шин. 1 Ш-903 1,12 1,12 1,4 0,8 27. Клеємішалка. 1 0,11 0,11 Настільна. 0,38 0,3 28. Вологомір. 1 ЭВ-2 0,03 0,03 0,26 0,125 29. Набір інструмента для шиноремонтника. 1 6209 0,23 0,23 41 предмет. 0,6 0,38 $Q=2,5$ кН. 30. Таль електрична. 1 ТЭ-0,25-311 0,16 0,16 $N=0,4$ кВт. 0,61 0,27 31. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 32. Разом. 18,62 Теплова дільниця 1. Молот кувальний пневматичний. 1 МА-4129 Стационарний. 1,23 1,23 80 1 2 3 4 5 6 7 $N=7,5$ кВт. 0,79 1,56 Стационарний. 2. Верстат вертикально-свердильний. 1 2Н 118 0,51 0,51 $N=1,5$ кВт. 0,87 0,59 Стационарний. 3. Точно-шліфувальний верстат. 1 3Б 634 0,7 0,7 $N=2,8$ кВт. 1,0 0,7 Стационарний. Стенд для розбирання-складання ресор і 4. 1 Р-275 1,19 1,19 рихтовки листів. $N=3$ кВт. 1,33 0,895 5. Стенд для загину вушок ресор. 1 Р-720 0,5 0,5 Стационарний. 1,67 0,3 ГОСТ 11398- 6. Наковальня однорога консольна. 2 0,06 0,12 0,505 0,12 75 7. Горн ковальський на два вогні. 1 Р-924 2,5 2,5 Стационарний. 2,4 1,03 8. Вентилятор до ковальського горна. 1 ОКС-3961 А 0,23 0,23 0,5 0,46 $T=1000$ °C. СН0-6.12.4 9. Піч камерна електрична. 1 5,86 5,86 /10М-1 $N=58$ кВт. 2,9 2,06 Стационарна. Ванна для охолодження при загартуванні у 10. 1 М 404Б 0,85 0,85 3 воді. $V=0,4$ м . 1,3 0,654 Стационарна. 11. Ванна для загартування в мастилі. 1 0,98 0,98 3 $V=0,4$ м . 1,5 0,654 12. Стелаж для ресорних листів. 1 Р-521 1,63 1,63 1,55 1,05 13. Стелажі для ресор. 1 879 0,75 0,75 0,5 1,5 $Q=2,5$ кН. 14. Таль електрична. 1 ТЭ 0,25-311 0 0 $N=0,4$ кВт. 0,6 0,27 15. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 16. Стенд для ремонту та іспиту радіаторів. 1 НО11 1,7 1,7 Стационарний. 1,6 1,06 Стационарна. Установка для очистки радіаторів від 17. 1 К 423 1,72 1,72 накипу. $T=50$ °C 1,48 1,16 Стационарна. Установка для промивання й відпарювання 18. 1 К-424 1,57 1,57 паливних баків. $N=0,8$ кВт 1,46 1,16. Продуктивність 1,25 АНВ-1,25- 19. Генератор ацетиленовий. 1 0,59 0,59 3 72 м /год. 0,45 1,33 Комплект різаків для кисневого різання Розрізуєма сталь до 20. 2

Знайдено посилань: 0%

id: 31

«Факел»

0 0 сталі. 30 мм. 21. Стелаж для радіаторів. 1 1,44 1,44 1,8 0,8 81 1 2 3 4 5 6 7 22. Візок для транспортування радіаторів. 1 0,3 0,3 0,85 0,35 23. Шафа витяжна. 1 Р-405 0,77 0,77 1,0 0,765 24. Пристосування для розвальцювання трубок. 1 П-265 0,03 0,03 0,217 0,135 25. Стіл для газозварювальних робіт. 1 ОКС-7547 0,83 0,83 1,1 0,75 26. Стіл для електрозварювальних робіт. 1 ОКС-7523 0,83 0,83 1,1 0,75 Пересувний. ПСО-315- 27. Зварювальний апарат. 1 0,36 0,36 У2 $N=17$ кВ. 0,55 0,645 28. Установка для ручного зварювання в аргоні. 1 УДГ-501 0,61 0,61 0,94 0,65 $N=1,25$ кВт. Напівавтомат дугового зварювання в 29. 1 А-1230 0,11 0,11 середовищі вуглекислого газу. 0,364 0,29 Продуктивність 1,25 30. Генератор ацетиленовий. 1 АСП-1.25 0,07 0,07 3 м /год. 0,290 мм. 31. Редуктор кисневий. 2 ДКП-2 $P=1,5$ МПа. 0 0 max Пропускна 32. Редуктор ацетиленовий. 2 ДАД-2 спроможність 5 0 0 3 м /год. Пропускна Затвор рідинний постовий середнього 34. 2 ЗСП-8 спроможність 3 0 0 тиску. 3 м /год. Для ручного 35. Пальник зварювальний малої потужності. 2 ГС-2 0 0 зварювання. 36. Пальник зварювальний середньої потужності. 1 ГС-3 0 0 37. Пальник пропан-бутановий кисневий. 2 ГЗУ-2 0 0 38. Різак для ацетилену. 2 Маяк-1 Розр. сталь 3-300 мм. 0 0 39. Різак для роботи на газах-замінниках ацетилену. 2 Маяк-2 0 0 40. Візок для перевезення зварювальних балонів. 2 П-619 0,75 0,75 0,9 0,836 41. Шафа для зберігання балонів. 1 0,3 0,3 0,6 0,5 42. Скриня для відходів. 2 1,02 1,02 1,2 0,85 43. Разом. 32,05 82 1 2 3 4 5 6 7 Кузовна дільниця 1. Настільно-свердильний верстат. 1 2М 112 0,26 0,26 $N=0,6$ кВт. 0,73 0,36 2. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 $F=100$ кН. 0,5 1,4 max 3. Точно-шліфувальний верстат. 1 3Б-631 0,21 0,21 $N=0,6$ кВт. 0,6 0,35 Клас точності 3. ГОСТ 10905- 4. Плита повірно-розміточна. 1 1,6 1,6 75 1,6 1,0 Розріз. лист 13 мм. 5. Прес-ножиці. 1 С 229А 0,9 0,9 $N=2,2$ кВт. 1,5 0,6 6. Ножиці комбіновані з ручним приводом. 1 Н-970 Розріз. лист 6 мм. 0 0 Розріз. лист 2,5 мм. 7. Зигмашина. 1 И-2714 2,3 2,3 $N=3$ кВт.

1,275 1,8 8. Верстат для бляхарських робіт. 1 5105 1,86 1,86 1,86 1,0 9. Верстат слюсарний. 1 ОРГ-1468 1 1 Зварний. 1,203 0,826 Стенд для ремонту і правки крил 10. 1 0,57 0,57 0,852 вантажних автомобілів. 11. Електроножиці ручні. 1 ИЭ-5403 0,04 0,04 N=0,3 кВт. 0,33 0,11 12. Електрична шліфувальна машина. 1 ИЭ-2004 0,1 0,1 N=0,8 кВт. 0,6 0,165 свердла до 14 мм. 13. Електрична свердлильна машина. 1 ИЭ-1022А 0,06 0,06 N=0,25 кВт. 0,4 0,15 Набір інструментів для правки кузовів 14. 1 И-305 0,1 0,1 0,45 0,2 автомобілів. 15. Точильно-шліфувальний верстат. 1 ЗБ-631 0,2 0,2 N=0,6 кВт. 0,6 0,35 Клас точності 3. ГОСТ 16. Плита повірочно-разміточна. 1 1,6 1,6 1090575 1,6 1,0 17. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 18. Електрична шліфувальна машина. 1 ИЭ-2004 0,1 0,1 N=0,8 кВт. 0,6 0,17 свердла до 14мм. 19. Електрична свердлильна машина. 1 ИЭ-1022А 0,06 0,06 N=0,25 кВт. 0,4 0,15 20. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 F=100 кН. 0,5 1,4 max 21. Верстат спеціальний для розбирання сидінь. 1 2227 А 2,0 2,0 2,0 1,0 22. Стенд для оббивки подушок. 1 2386 0,95 0,95 0,98 0,965 23. Стіл для закріпних робіт. 1 2281 4,5 4,5 Дерев'яний. 3 1,5 83 1 2 3 4 5 6 7 24. Машинка швейна з столом. 1 0,59 0,59 N=0,27 кВт. 0,9 0,65 Для шиття тканин 25. Машинка швейна клас 97. 1 0 0 товщиною до 4 мм. 26. Машина електрозакріпна. 1 ЭЗМ-2 0,06 0,06 N=0,5 кВт. 0,315 0,2 27. Стелажі для подушок сидінь. 1 Р-527А 3,1 3,1 Зварні. 2,5 1,241 28. Шафа для матеріалів. 1 5125 1 1 1,6 0,63 29. Пристосування для набивання подушок. 1 0,24 0,24 Настільне. 0,6 0,4 30. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 31. Разом. 27,82 ВГМ 1. Верстат фугувальний. 1 СФ-4 2,64 2,64 N=2,6 кВт. 2,7 0,99 2. Верстат торцювальний шарнірно-маятниковий. 1 ЦМЭ-4 1,0 1,0 N=3,2 кВт. 1,25 0,8 3. Верстат комбінований. 1 КДС-3 1,63 1,63 N=3,6 кВт. 1,46 1,12 Max. 12 мм. 4. Верстат настільно-свердлильний. 1 2М112 0,29 0,29 N=0,6 кВт. 0,77 0,37 5. Верстат для заточки столярного інструмента. 1 МЗ-7 0,42 0,42 N=0,4 кВт. 0,6 0,7 6. Точильний-шліфувальний верстат. 1 ЗБ631 0,21 0,21 N=0,6 кВт. 0,6 0,35 7. Верстат столярний. 1 Р-529 1,88 1,88 2,165 0,87 8. Електрична свердлильна машина. 1 ИЭ-1022А 0,06 0,06 N=0,25 кВт. 0,4 0,15 9. Електрогайковерт. 1 ИЭ-3403 0,02 0,02 N=0,18 кВт. 0,3 0,07 10. Рубанок електричний. 1 ИЭ-5705 0,12 0,12 N=0,4 кВт. 0,55 0,22 11. Клеєварка електрична. 1 0,28 0,28 N=0,8 кВт. 0,7 0,4 12. Таль електрична. 1 ТЭ-511 Q=10 кН. 0 0 13. Верстат слюсарний. 1 НО-102 1 1 Зварний. 1,44 0,69 14. Скриня для відходів. 2 1,02 2,04 1,2 0,85 15. Разом. 11,59 Малярний пост 12 круга 175 мм. 1. Машина шліфувальна з пневмоприводом. 2 МШ-1М 0,05 0,1 0,218 0,215 2. Оздоблювальна шліфувальна машина. 2 ОПМ-2 0,01 0,03 0,18 0,08 3. Пілосос промисловий. 1 ПО-11 0,15 0,15 N=0,4 кВт 0,47 0,31 4. Щітка з підведенням води для мийки автомобілів. 1 М-906 0,41 0,41 1,5 0,274 84 1 2 3 4 5 6 7 5. Гідрофільтр. 1 С-604 3,2 3,2 4,0 0,8 6. Вентилятор осьовий одноступінчатий. 4 7028 А N=10 кВт. 0 0 3 7. Насосна установка. 1 4К18 Продуктивн., 80 м /год. 0 0 8. Дифузор гідро фільтра. 1 7050 3,2 3,2 4,0 0,8 Установка для фарбування методом 9. 2 063П 0,17 0,35 0,4 0,42 безповітряного розпилення. 10. Повітряочишувач. 2 00-15А 0,15 0,3 0,55 0,27 11. Фарборозпилювач ручний, пневматичний. 2 КРУ-1 0,15 0,3 0,215 0,195 12. Верстат для підготовки поверхні під фарбування. 1 36286 1,84 1,84 2,01 0,915 13. Мішалка для фарбувального складу. 2 СО-11 0,31 0,62 N=0,6 кВт. 0,57 0,55 14. Шафа для фарб і пензлів. 2 Д-903 0,72 1,44 1,27 0,57 3 15. Фарбонагнітальний бак. 3 СО-12 0,05 0,15 V=0,016 м . 260 мм 16. Віскозиметр. 1 ВЗ-4 0,05 0,05 0,33 0,15 17. Магнітний вимірювач товщини плівки. 1 ИТП-1 0,03 0,03 0,154 0,02 Прилад для визначення висихання 18. 1 ВИ-4 0 лакофарбових матеріалів. 19. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 20. Разом 13,19 Зона ЩО Продуктивність Установка для мийки вантажних 1. 1 М-1152 30,4 30,4 автомобілів. 20-30 авт/г. 5,9 5,15 Конвеєр для переміщення вантажних 2. 1 4120 N=7,5 кВт. 0 0 автомобілів і автобусів. 3. Установка для шлангової мийки. 1 М-125 0,67 0,67 Пересувна. 1,22 0,55 4. Щітка для ручної мийки автомобілів. 1 М-906 0,41 0,41 1,5 0,274 5. Установка для мийки агрегатів. 1 М-203 0,84 0,84 N=10 кВт. 1,4 0,6 Стационарна. 6. Установка для мийки автомобілів знизу. 1 М-121 8,67 8,67 N=15 кВт. 2,99 2,9 7. Пілосос промисловий. 1 ПО-11 0,15 0,15 0,47 0,31 Насос змішувач для очистки Продуктивність 8. 1 9002 А 0 0 3 грязевідстійника. 35 м /год. 9. Разом. 41,14 85 1 2 3 4 5 6 7 Зона ТО-1 N=13 кВт. Q=120 кН. 1. Підіймач канавний. 2 Д2ГК12 0,68 1,64 Канавний. 1,21 0,57. ГОСТ 7890- 2. Кран-балка. 1 Q=10-50 кН. 0 0 73 М =1600 Нм. max 3. Гайковерт для гайок коліс. 2 ГК-160 1,02 2,04 N=1,1 кВт. 1,15 0,89 М =700 Нм. max 4. Гайковерт для гайок стрем'янок ресор. 2 И-319 1,2 2,4 N=1,5 кВт. 2,24 0,54 М =120 Нм. max 5. Електрогайковерт загального типу. 2 ИЭ 3104 0,02 0,04 N=180 Вт. 0,31 0,074 Одинарний. 6. Верстак слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 7. Візок інструментальний. 2 Супутник 0,56 1,12 0,93 0,6 8. Колонка повітряроздавальна. 1 С-401 0,19 0,19 0,505 0,385 9. Наконечник з манометром. 1 458 М 2 0,06 0,06 0,8 0,075 Пересувний. Прилад для перевірки і регулювання 10. 1 К-303 0,6 0,6

установки фар. 0,8□0,75 11. Прилад для перевірки електроустаткування. 1 Э-214 0,06 0,06 Переносний. 0,4□0,16 Переносне. Пристрій для виміру вільного ходу педалі 12. 1 КИ-8929 0,01 0,01 гальм і зчеплення. 0,055□0,024 13. Пристрій для перевірки натягу ременів. 1 КИ-8920 0,01 0,01 0,03□0,09 Комплект приладів і інструмента для 14. 1 КИ-389 0,18 0,18 0,5□0,35 обслуговування АКБ. 15. Комплект інструмента слюсаря. 4 2216М 0,06 0,24 0,36□0,16 Комплект інструмента електрика- 16. 2 И-102 0,03 0,06 0,32□0,1 карбюраторщика. 17. Ключі динамометричні. 2 ОРГ-8928 0,02 0,04 0,463□0,044 Установка для заливки і прокачування 18. 1 С-905 0,26 0,26 Пересувна. 0,44□0,6 гідрогаальм. 19. Мастильно-заправна установка. 1 3141 2,5 2,5 2,5□1 20. Колонка мастилороздавальна. 2 3155 М 0,28 0,56 N=3,3 кВт. 0,52□0,55 86 1 2 3 4 5 6 7 Стаціонарна. Установка для заправки агрегатів 21. 2 3119 Б 0,21 0,42 трансмісійним мастилом. 0,525□0,4 22. Мастилороздавальний бак. 2 133 М 0,16 0,32 0,41□0,380 23. Нагнітач мастила. 2 390 М 0,28 0,56 Пересувний. 0,7□0,4 Пересувний. Апарат для промивання мастильних 24. 2 1147 0,66 1,32 систем двигунів. 1,035□0,64 Агрегат для перекачування 25. 1 Ш5-25-3614 0,24 0,24 N=2,2 кВт. 0,71□0,34 відпрацьованих мастил. 26. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 0,85□1,2 27. Разом. 17,89 Зона ТО-2 N=13 кВт. Q=120 кН. 1. Підіймач канавний. 2 Д2ГК12 0,68 1,64 Канавний. 1,21□0,57. ГОСТ 7890- 2. Кран-балка. 1 Q=10-50 кН. 0 0 73 М =1600 Нм. max 3. Гайковерт для гайок коліс. 2 ГК-160 1,02 2,04 N=1,1 кВт. 1,15□0,89 М =700 Нм. max 4. Гайковерт для гайок стрем'янок ресор. 2 И-319 1,2 2,4 N=1,5 кВт. 2,24□0,54 М =120 Нм. max 5. Електрогайковерт загального типу. 2 ИЭ 3104 0,02 0,04 N=180 Вт. 0,31□0,074 6. Верстак слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44□0,69 7. Візок інструментальний. 2 Супутник 0,56 1,12 0,93□0,6 8. Візок для зняття коліс. 2 П-217 1,03 2,06 1,18□0,87 3 платформою. 9. Візок для транспортування АКБ. 1 ТПП 0,65 0,65 0,91□0,72 10. Ванна для мийки деталей 2 ОМ-1316 0,71 1,42 V=150 л. 1,14□0,62 11. Колонка повітряроздавальна. 1 С-401 0,19 0,19 0,505□0,385 12. Наконечник із манометром. 1 458 М 2 0,06 0,06 0,8□0,075 Пересувний. Прилад для перевірки і регулювання 13. 1 К-303 0,6 0,6 встановлення фар. 0,8□0,75 Ручна, телескопічна. 14. Лінійка для перевірки сходження коліс. 1 2182 0,04 0,04 0,948□0,046 87 1 2 3 4 5 6 7 15. Прилад для перевірки електроустаткування. 1 Э-214 0,06 0,06 Переносний. 0,4□0,16 Переносне. Пристрій для виміру вільного ходу педалей 16. 1 КИ-8929 0,01 0,01 гальм і зчеплення. 0,055□0,024 17. Пристрій для перевірки натягу ременів. 1 КИ-8920 0,01 0,01 0,03□0,09 Переносне. Пристосування для визначення величини 18. 1 КИ-9918 0,01 0,01 зазору в клапанах. 0,045□0,06 Комплект приладів і інструмента для 19. 1 КИ-389 0,18 0,18 0,5□0,35 обслуговування АКБ. 20. Комплект інструмента слюсаря. 4 2216М 0,06 0,24 0,36□0,16 Комплект інструмента електрика- 21. 2 И-102 0,03 0,06 0,32□0,1 карбюраторщика. 22. Ключі динамометричні. 2 ОРГ-8928 0,02 0,04 0,463□0,044 Установка для заливки і прокачування 23. 1 С-905 0,26 0,26 Пересувна. 0,44□0,6 гідрогаальм. 24. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 0,85□1,2 25. Разом. 16,15 Зона ПР N=13 кВт. Q=120 кН. 1. Підіймач канавний. 2 Д2ГК12 0,68 1,64 Канавний. 1,21□0,57. ГОСТ 7890- 2. Кран-балка. 1 Q=10-50 кН. 0 0 73 М =1600 Нм. max 3. Гайковерт для гайок коліс. 2 ГК-160 1,02 2,04 N=1,1 кВт. 1,15□0,89 М =700 Нм. max 4. Гайковерт для гайок стрем'янок ресор. 2 И-319 1,2 2,4 N=1,5 кВт. 2,24□0,54 М =120 Нм. max 5. Електрогайковерт загального типу. 2 ИЭ 3104 0,02 0,04 N=180 Вт. 0,31□0,074 6. Верстак слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44□0,69 7. Візок інструментальний. 2 Супутник 0,56 1,12 0,93□0,6 8. Візок для зняття коліс. 2 П-217 1,03 2,06 1,18□0,87 9. Візок для перевезення агрегатів. 2 ОПТ7353 0,97 1,94 Q=5 кН. 1,21□0,8 10. Ванна для мийки деталей. 2 ОМ-1316 0,71 1,42 V=150 л. 1,14□0,62 88 1 2 3 4 5 6 7 Пересувний. Прилад для перевірки і регулювання 11. 1 К-303 0,6 0,6 встановлення фар. 0,8□0,75 12. Прилад для перевірки рульового керування. 1 К-187 0,04 0,04 Механічний. 0,25□0,16 Ручна, телескопічна. 13. Лінійка для перевірки сходження коліс. 1 2182 0,04 0,04 0,95□0,046 Переносне. Пристрій для виміру вільного ходу педалей 14. 1 КИ-8929 0,01 0,01 гальм і зчеплення. 0,055□0,024 15. Пристрій для перевірки натягу ременів. 1 КИ-8920 0,01 0,01 0,03□0,09 Переносне. Пристосування для визначення розміру 16. 1 КИ-9918 0,01 0,01 зазору в клапанах. 0,045□0,06 17. Комплект інструмента слюсаря. 4 2216М 0,06 0,24 0,36□0,16 18. Ключі динамометричні. 2 ОРГ-8928 0,02 0,04 0,463□0,044 Установка для заливки і прокачування 19. 1 С-905 0,26 0,26 Пересувна. 0,44□0,6 гідрогаальм. 20. Комплект устаткування для поста ПР. 0 0 21. Скриня для відходів. 2 1,02 2,04 0,85□1,2 22. Разом. 17,95 89 ДОДАТОК Б 90 91 92 ДОДАТОК В ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА перевірки технічного стану гальмівної системи автомобіля КраЗ-5233ВЕ Загальна трудомісткість: 15 люд.хв Виконавець: слюсар-діагност III-го розряду № Обладнання та Норма часу, Найменування операції Технічні вимоги та умови п/ п інструмент люд. хв. Встановити автомобіль на стенді. Стенд для діагностування Зафіксувати автомобіль ланцюговими фіксаторами. 1

Під'єднати вентиляційний пристрій та тягово-гальмівних 5 Дотримуватись техніки безпеки пристрій управління гальмівною педаллю властивостей Стенд для діагностування Шини та накладки гальмівних коліс повинні бути сухими. 2 Перевірити силу опору кочення коліс тягово-гальмівних 2 Без натиснення на педаль гальмаса опору коченню не властивостей більше 250 Н Стенд для діагностування При плавному натисненні на гальмівну педаль із 3 Перевірити еліпсність гальмівних барабанів тягово-гальмівних 1 зусиллям до 200 Н коливання гальмівної сили не більше властивостей 15 % При плавному натисненні на гальмівну педаль із зусиллям не більш ніж 600 Н зафіксувати на кожному колесі максимальну Стенд для діагностування гальмівну силу. Різниця гальмівних сил не повинна перевищувати 4 Перевірити гальмівну силу на колесах тягово-гальмівних 2 15% максимального значення гальмівної сили. Питома властивостей гальмівна сила повинна складати не менше 59% від повної маси автомобіля Стенд для діагностування Тривалість спрацювання гальмівної системи не 5 Перевірити тривалість спрацювання гальм тягово-гальмівних 1 більше 0,5 с. Допустима різниця часу спрацювання властивостей гальмів коліс однієї вісі повинна бути не більш ніж 0,08 с. Стенд для діагностування Провести ефективність стояночної Питома гальмівна сила повинна складати не менше 25% від 6 тягово-гальмівних 1,5 гальмівної системи повної маси автомобіля властивостей При необхідності відрегулювати гальма на Зазори між верхніми кінцями колодок і гальмівними Набір спеціальних 7 максимальну силу гальмування та мінімальну 2,5 барабанами повинні бути 0,1...0,2 мм при вільному інструментів одночасність спрацювання обертанні коліс

Відмова від відповідальності:

Цей звіт повинен бути правильно інтерпретований та проаналізований кваліфікованою особою, яка несе відповідальність за оцінку!

Будь -яка інформація, наведена у цьому звіті, не є остаточною та підлягає ручному огляду та аналізу. Дотримуйтесь вказівок: Рекомендації з оцінки

Детектор Плагіату - Право знати автора! ☐ SkyLine LLC