

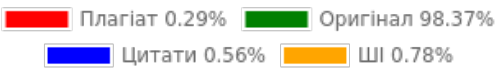
Детектор Плагіату v. 2961 - Звіт оригінальності: 12.05.2026 12:19:49

Перевірений документ: Славгородський.pdf Ліцензія: ВОЛОДИМИР МАТІЄВСЬКИЙ

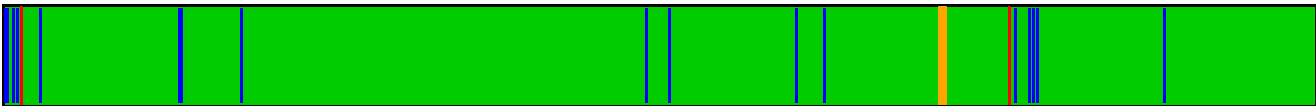
Тип пошуку: Пошук Перепису
Знайдено мову: Uk
Тип перевірки: Інтернет-перевірка
ТЕЕ і кодування: PdfPig

Детальний аналіз документа документа:

Співвідношення:



Графік розподілу:



Джерела плагіату: 2

0.2%	250	1. https://college.ukd.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/Методичні-рекомендації-щодо-...
0.1%	102	2. https://zakon.rada.gov.ua/go/z1609-14

Дані оброблених ресурсів: 169 - ОК / 72 - Помилок

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: 1,9% 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 СЛАВГОРОДСЬКИЙ ДМИТРО СЕРГІЙОВИЧ
ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ КАТЕГОРІЇ N3 У М.
ВІННИЦЯ Кваліфікаційна робота за спеціальністю 015.38

 Знайдено посилань: 0%

id: 2

«Професійна освіта»

освітньо-професійна програма

 Знайдено посилань: 0%

id: 3

«Транспорт»

Особистий підпис – _____ Д. С. Славгородський 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. Славгородський Дмитро Сергійович
(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 Організація технічного обслуговування вантажних
автомобілів категорії N3 у м. Вінниця 7. Термін подання роботи на кафедру 08.05.2026 р.
Відмітка Термін N3 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 _____ Славгородський Д. С. (підпис) (прізвище та ініціали)
Керівник роботи _____ Савенок Д. В. (підпис) (прізвище та ініціали) РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота на тему

Знайдено посилань: 0,01%

id: 7

«Організація технічного обслуговування вантажних автомобілів категорії N3 у м. Вінниця»

містить 92 сторінки текстового документа, 16 використаних літературних джерел, 3 додатки, графічний матеріал в вигляді презентації. Мета роботи: організація технічного обслуговування вантажних автомобілів категорії N3. Завдання: ☐ розрахувати виробничу програму підприємства для обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у м. Вінниця: кількості робочих постів і місць очікування; виробничих робітників; визначити площі зон технічного обслуговування і ремонту та площі виробничих дільниць; ☐ розробити технологічний процес шинної дільниці; ☐ спроектувати мульду для ремонту шин; ☐ удосконалити процес ремонту шин за допомогою мульди; ☐ розробити заходи щодо безпечності робіт та охорони праці на виробництві. Об'єкт: технологічний процес підприємства для технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів категорії N3. Предмет: підприємство з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів категорії N3. Методи дослідження: статистичні, математичні, чисельні, графічні. Ключові слова: шина, мульда, вулканізація, автомобіль вантажний, економічний ефект, шинна дільниця, балансування, диск колісний. 5 ЗМІСТ ВСТУП

.....	7
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ПІДПРИЄМСТВА З ТО ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ КАТЕГОРІЇ N3	
..... 8 1.1 Вибір вихідних даних	
..... 8 1.2 Коригування нормативної періодичності ТО та пробігу до КР	
..... 10 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 впливів по парку за рік	
..... 14 1.3.4 Середньодобова кількість технічних впливів для РС	
..... 15 1.4 Розрахунок річного обсягу робіт по ТО і ПР рухомого складу	
..... 15 1.5 Розрахунок зон технічного обслуговування і поточного ремонту	
..... 17 1.5.1 Розрахунок зони ЩО	20
1.5.2 Розрахунок зони ТО-1	23
1.5.3 Розрахунок зони ТО-2	24
1.5.4 Розрахунок зони поточного ремонту	25
1.5.5 Місця очікування перед ТО і поточним ремонтом	26
1.6 Уточнення річних трудомісткостей ТО та ПР	26
1.7 Визначення сумарної річної трудомісткості ТО та ПР рухомого складу	26
1.8 Визначення річної трудомісткості робіт самообслуговування	27
1.9 Розподіл трудомісткості робіт ТО, ПР і самообслуговування підприємства між виробничими зонами, дільницями та відділеннями	27
1.10 Розрахунок кількості робітників	29
1.11 Розрахунок площі приміщень	30
1.11.1 Площі зон технічного обслуговування і ремонту	30
1.11.2 Площі виробничих дільниць і відділень	32
1.12 Розрахунок площі складських приміщень	33
1.13 Розрахунок адміністративних та побутових приміщень	38
1.14 Розрахунок зони зберігання рухомого складу	39
1.15 Розрахунок загальної площі головного виробничого корпусу	40
Висновки до розділу I	40
РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ШИННОЇ ДІЛЬНИЦІ	42
2.1 Призначення шинної дільниці	42
2.2 Характеристика шинної дільниці	42
2.3 Технологічний процес шинної дільниці	43
2.4 Оснащення шинної дільниці технологічним обладнанням	44
2.5 Правила техніки безпеки виконання робіт в шинній дільниці	47
2.6 Санітарно-технічна частина	48
2.7 Електротехнічна частина	49
Висновки до розділу II	49
РОЗДІЛ III РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ МУЛЬДИ	50
3.1 Призначення конструкції	50
3.2 Технічна характеристика конструкції	50
3.3 Огляд існуючих аналогів конструкцій	50

.....	51 3.4 Обґрунтування обраної конструкції
.....	51 3.5 Устрій і робота конструкції
.....	51 3.5.1 Устрій конструкції
.....	51 3.5.2 Порядок роботи з конструкцією
.....	56 3.6 Розрахунок основних елементів конструкції
.....	57 3.7 Правила техніки безпеки при роботі з мульдою
.....	58 3.8 Розрахунок економічної ефективності від впровадження
мультимедіа для ремонту шин	59
Висновки до розділу III	61 РОЗДІЛ IV
ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА	63 4.1 Будівельні
вимоги до виробничого підрозділу	63 4.2 Небезпечні та шкідливі
фактори в АТП	63 4.3 Заходи з техніки безпеки в АТП
.....	65 4.4 Протипожежні заходи на підприємстві
.....	67 4.5 Призначення та роль пункту укриття в системі
безпеки підприємства	68 4.6 Визначення чисельності працівників, що підлягають
укриттю	68 4.7 Розрахунок необхідної площі укриття
.....	69 4.8 Структура формувань та забезпечення засобами
захисту	69 Висновки до розділу IV
.....	70 ВИСНОВКИ
.....	71 СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ
ЛІТЕРАТУРИ	72 ДОДАТОК А
.....	74 ДОДАТОК Б
.....	89 ДОДАТОК В
.....	92 7 ВСТУП Автомобільний
транспорт є найбільш мобільним і універсальним засобом комунікації й займає важливе місце в транспортному комплексі країни. На його частку доводиться понад 80 % всіх вантажних і близько 80% пасажирських перевезень, приблизно 70% трудових ресурсів, понад 60% палив нафтового походження, значна частина капітальних вкладень в основні виробничі фонди, більше 65% всіх транспортних витрат. У цей час автомобільний парк країни поповнюється автотранспортними засобами нової конструкції, збільшується різноманітність структури рухомого складу, зростає чисельність дизельного парку, автомобілів великої вантажопідйомності й пасажировмісності. Все це призводить до збільшення обсягу робіт по технічному обслуговуванню й ремонту, до росту витрат на забезпечення працездатності. Вирішенню цих проблем присвячена кваліфікаційна робота. Мета роботи: організація технічного обслуговування вантажних автомобілів категорії N3 Завдання: і розрахувати виробничу програму підприємства для обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у м. Вінниця: кількості робочих постів і місць очікування; виробничих робітників; визначити площі зон технічного обслуговування і ремонту та площі виробничих дільниць; і розробити технологічний процес шинної дільниці; і спроектувати мультимедіа для ремонту шин; і удосконалити процес ремонту шин за допомогою мультимедіа; і розробити заходи щодо безпечності робіт та охорони праці на виробництві. Об'єкт: технологічний процес підприємства для технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів категорії N3. Предмет: підприємство з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів категорії N3. 8 РОЗДІЛ I ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ПІДПРИЄМСТВА З ТО ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ КАТЕГОРІЇ N3 1.1 Вибір вихідних даних Підприємство для надання послуг з ТО та ремонту автомобілів категорії N3 (вантажні транспортні засоби, призначені для перевезення вантажів, технічно допустима максимальна маса яких перевищує 12 000 кг (12 тон)) планується розташувати у місті Вінниця. До цієї категорії відносяться важкі вантажівки, самоскиди та сідельні тягачі, які підлягають обов'язковому технічному контролю і, відповідно, планово-попереджувальній системі ТО і ремонту. На сьогоднішній день існування необхідності подібних підприємств дуже величезна через величезні об'єми перевезень в межах цивільної та військової логістики. Тому для розрахунку прийняті автомобілі КраЗ-5233BE та КамАЗ-6520-60, які є найбільш типовими представниками регіонального парку вантажних автомобілів. Задачею технологічного розрахунку підприємства автомобільного транспорту є визначення даних, необхідних для розробки будівельного планування підприємства, яке проектується, організації технологічного процесу технічного обслуговування та ремонту рухомого складу, розрахунків енергетичної, санітарно-технічної та інших частин проекту. Технологічний розрахунок включає: і вибір і обґрунтування вихідних даних; і розрахунок виробничої програми по ТО і Р рухомого складу; і розрахунок кількості виробничих	

робітників; $\square$ розрахунок кількості постів та ліній для ТО $\square$ поточного ремонту (ПР) рухомого складу; $\square$ розрахунок площі виробничих зон $\square$ дільниць, складських, адміністративних $\square$ побутових приміщень, загальної площі виробничого корпусу підприємства. Згідно завдання, кількість базових моделей автомобілів становить: для КрАЗ-5401Н2 – 40 одиниць; для КамАЗ-6520-60 – 50 од.. Основні технічні характеристики автомобілів наведені в табл. 1.1 та 1.2. 9 Рисунок 1.1 – Габаритні розміри автомобіля КрАЗ-5401Н2 Таблиця 1.1– Технічна характеристика автомобіля КрАЗ-5401Н2

Параметр	Показник	Тип	PC
Вантажівка	Колісна формула 4x2	Споряджена маса автомобіля, кг	6700
Вантажопідйомність автомобіля, кг	12000	Повна маса, кг	18700
Модель двигуна	дизельний, з турбонаддувом	Розмір шин	12.00R20
Максимальна швидкість, не менш, км/год	100		

Рисунок 1.2– Габаритні розміри автомобіля КамАЗ-6520-60 10 Таблиця 1.2– Технічна характеристика автомобіля КамАЗ-6520-60

Параметр	Показник	Тип	PC
Вантажівка	Колісна формула 6x4	Споряджена маса автомобіля, кг.	12900
Вантажопідйомність автомобіля, кг.	14300	Повна маса, кг.	26800
Модель двигуна	дизельний, з турбонаддувом	Розмір шин	12,00 R20 (320 R508)
Максимальна швидкість, не менш, км/год	90		

Вихідні дані для виконання технологічного розрахунку: $\square$ тип автотранспортного підприємства, комплексне вантажне; $\square$ середньодобовий пробіг PC: для КрАЗ-5401Н2 $\square = 250$ км., СД для КамАЗ-6520-60 $\square = 180$ км.; СД $\square$ кількість днів роботи ПАТ за рік, $\square = 365$ дн.; ПР $\square$ час в наряді автомобілів, Т = 14, 14 год.; Н $\square$ категорія умов експлуатації, для КрАЗ-5401Н2 – $\square$ категорія, для КамАЗ-6520-60 – $\square$ категорія. 1.2. Коригування нормативної періодичності ТО та пробігу до КР Розрахунок виробничої програми ТО $\square$ Р рухомого складу передую вибір $\square$ коригування нормативних значень пробігів в PC між технічними впливами. Нормативна періодичність обслуговування встановлена за типами рухомого складу

” Знайдено посилань: 0%

id: 8

«Положення ...»

$\square$ 1.1. 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 пробігів здійснюється також за кратністю періодичностей технічних впливів більш низького порядку та за середньодобовим пробігом. Коригування нормативної періодичності ТО та пробігу PC до капітального ремонту наведено в таблиці 1.3. Таблиця 1.3 – Коригування пробігів за кратністю впливів більш низького порядку та за середньодобовим пробігом Вид Позначення Відсоток Пробіг, км зменшення впливу Нормативний Зменшений Скоригований норми власником власником за кратністю ДТЗ КрАЗ-5401Н2 ЩО $\square$ 250 250 250 СД ТО-1 $\square$ 10 4000 3600 3000 ТО1 ТО-2 $\square$ 10 16000 14400 12000 ТО2 КР $\square$ 300000 300000 300000 КР КамАЗ-6520-60 ЩО $\square$ 180 180 180 СД ТО-1 $\square$ 30 4000 2800 2700 ТО1 ТО-2 $\square$ 30 16000 11200 10800 ТО2 КР $\square$ 300000 300000 291600 КР 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 $\square$ Р розраховується за цикл з подальшим перерахунком програми за рік, де за цикл прийнято нормативний пробіг PC до капітального ремонту. 12 1.3.1 Кількість технічних впливів за цикл Кількість технічних впливів за цикл на одиницю PC визначається за формулою: $\square = \square / \square$, (1.1) $\square$ $\square$ $\square$ де $\square$ – пробіг автомобіля за цикл, км., див. таблицю 1.3; $\square$ – періодичність i-ого впливу, км., див. таблицю 1.3; $\square$ – кількість впливів більш високого порядку. $\square$ Розрахунок кількості технічних впливів за цикл на одиницю PC наведено в таблиці 1.4. Таблиця 1.4 – Розрахунок кількості технічних впливів за цикл на одиницю рухомого складу Вид Кількість Розрахунок кількості впливів впливів КрАЗ-5401Н2 КР $\square = \square / \square = 300000/300000=1$ 1 $\square$ $\square$ $\square$ ТО-2 $\square = \square / \square - \square = 300000/12000-1=24$ 24 2 $\square$ 2 $\square$ $\square$ ТО-1 $\square = \square / \square - \square = 300000/3000-1=24$ 75 75 1 $\square$ 1 $\square$ 2 ЩО $\square = \square / \square = 300000/250=1200$ 1200 ЩО $\square$ СД КамАЗ-6520-60 КР $\square = \square / \square = 291600/291600=1$ 1 $\square$ $\square$ $\square$ ТО-2 $\square = \square / \square - \square = 291600/10800-1=26$ 26 2 $\square$ 2 $\square$ $\square$ ТО-1 $\square = \square / \square$

- $N - N = 291600 / 2700 - 1 - 26 = 81 \ 81 \ 1 \ K_P \ 1 \ K_P \ 2$ ЩО $N = L / L = 291600 / 180 = 1620 \ 1620$ ЩО K 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: $\square \square \cdot \square \square \cdot \square \square \square \square \square \square \cdot \square \square$ РР Т СД Р РР Т $\square \square = =$
 , (1.3) $\square \square \square \square \cdot \square \square \square \square$ К ЕЦ СД ЕЦ 13 де D - кількість робочих днів підприємства за рік,
 див. розд. 1.1; РР D - кількість днів експлуатації РС за пробіг до КР, див. таблицю 1.4; ЕЦ $\square$ -
 коефіцієнт технічної готовності: $T \square \square$ ЕЦ $\square \square =$, (1.4) $T \square \square + \square \square$ ЕЦ Р де D - кількість днів
 простою РС за цикл в ТО-2, ПР та капітальному Р ремонті: $\square \square = \square \square + \square \square \cdot \square \square / 1000$, (1.5)
 Р КР 2, ПР К де D - простий РС в капітальному ремонті з урахуванням часу КР
 транспортування на авторемонтне підприємство туди і назад $\square \square$, для КрАЗ- 5401Н2 $D = 22$
 дн., для КамАЗ-6520-60 $D = 22$ дн.; КР КР d - питомий простий РС в ТО і ПР $\square \square$, для КрАЗ-
 5401Н2 $d = 0,53 \ 2, \text{ПР } 2, \text{ПР дн./1000 км.}$, для КамАЗ-6520-60 $d = 0,53$ дн./1000 км. 2, ПР Тоді
 для КрАЗ-5401Н2: $300000 \square \square = 22 + 0,53 \cdot = 181$ дн.; $P \ 1000 \ 1200 \square \square = = 0,8689$; $T \ 1200 +$
 $181 \ 365 \cdot 0,8689 \square \square = = 0,2643$; 1200 Тоді для КамАЗ-6520-60: $291600 \square \square = 22 + 0,53 \cdot =$
 177 дн.; $P \ 1000 \ 1620 \square \square = = 0,9015$; $T \ 1620 + 177 \ 365 \cdot 0,9015 \square \square = = 0,2031$. 1620
 Розрахунок кількості впливів за рік на одиницю РС зведений в таблицю 1.5. 14 Таблиця 1.5
 - Розрахунок кількості впливів за рік на одиницю РС Вид Умовне Розрахунок кількості
 Кількість впливу позначення впливів впливів КрАЗ-5401Н2 КР $N \ 1 \cdot 0,2643 = 0,2643$
 $0,2643 \ K_P \text{ TO-2 } N \ 24 \cdot 0,2643 = 6,3432 \ 6,3432 \ 2_P \text{ TO-1 } N \ 75 \cdot 0,2643 = 19,8225 \ 19,8225 \ 1_P$
 ЩО $N \ 1200 \cdot 0,2643 = 317,16 \ 317,16$ ЩО P КамАЗ-6520-60 КР $N \ 1 \cdot 0,2031 = 0,2031 \ 0,2031$
 $K_P \text{ TO-2 } N \ 26 \cdot 0,2031 = 5,2806 \ 5,2806 \ 2_P \text{ TO-1 } N \ 81 \cdot 0,2031 = 16,4511 \ 16,4511 \ 1_P$ ЩО N
 $1620 \cdot 0,2031 = 329,022 \ 329,022$ ЩО P 1.3.3 Кількість впливів по парку 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 Розрахунок кількості впливів по парку за рік
 наведений в таблиці 1.6. Таблиця 1.6 - Розрахунок кількості впливів по парку за рік Вид
 Умовне Розрахунок кількості Кількість впливу позначення впливів впливів КрАЗ-5401Н2 КР
 $N \ 0,2643 \cdot 40 = 10,57 \ 11 \ K_P \text{ TO-2 } N \ 6,3432 \cdot 40 = 253,72 \ 254 \ 2_P \text{ TO-1 } N \ 19,8225 \cdot 40 = 792,9$
 $793 \ 1_P$ ЩО $N \ 317,16 \cdot 40 = 12686,4 \ 12686$ ЩО $N \ 15$ Продовження табл.1.6. КамАЗ-6520-60 КР
 $N \ 0,2031 \cdot 50 = 10,15 \ 10 \ K_P \text{ TO-2 } N \ 5,2806 \cdot 50 = 264,03 \ 264 \ 2_P \text{ TO-1 } N \ 16,4511 \cdot 50 = 822,55$
 $823 \ 1_P$ ЩО $N \ 329,022 \cdot 50 = 16451,1 \ 16451$ ЩО N 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 де D - кількість днів роботи за рік відповідної зони:
 ЩО, ТО-1 та ТО-2. РЗ Тоді для КрАЗ-5401Н2: $254 \square \square = = 1,02 = 1$ вкл. ; $2\square \square \ 249 \ 793 \square \square =$
 $= 3,18 = 3$ вкл. ; $1\square \square \ 249 \ 12686 \square \square = = 34,75 = 35$ вкл. ; $\square \square \square \ 365$ Для КамАЗ-6520-60:
 $264 \square \square = = 1,06 = 1$ вкл. ; $2\square \square \ 249 \ 823 \square \square = = 3,3 = 3$ вкл. ; $1\square \square \ 249 \ 16451 \square \square = =$
 $45,07 = 45$ вкл. $\square \square \square \ 365$ 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 ...»

$\square \square$ 1. 16 Обсяг робіт технічних обслуговувань: $T \square N \square t$, (1.8) Впі Впі Ві де t - значення
 трудомісткості даного виду обслуговування, люд.год. Ві Обсяг робіт сезонного
 обслуговування за рік в цілому по парку: $T \square 2 \square A \square K \square t$, (1.9) СЕЗ О С 2 де А - облікова
 кількість одиниць рухомого складу, од.; О К - коефіцієнт трудомісткості ТО-2, $K = 0,2 \ \square \square$; С
 t - трудомісткість ТО-2, люд.год. 2 Обсяг робіт поточного ремонту одного автомобіля за
 рік: $\square \square \square \square t / 1000 \square \square \square \square t / 1000$, (1.10) ПРі Р ПР Ц ПР де t - трудомісткість робіт поточного
 ремонту, люд.год /1000 км. ПР Обсяг робіт ПР за рік в цілому по парку: $\square \square \square \square A$. (1.11) ПРпі
 ПРі О Розрахунок річних обсягів робіт ТО і ПР наведений в таблиці 1.7. Таблиця 1.7 -
 Розрахунок річного обсягу робіт ТО та ПР Річна кіль- Вид Норматив, Прийнято, кість
 впливів, Розрахунок впливу люд.год люд.год пробіг КрАЗ-5401Н2 ЩО 12686 0,67 8500
 $12686 \cdot 0,67 = 8499,6$ ТО-1 793 3,5 2776 793 $\cdot 3,5 = 2775,5$ ТО-2 254 14,7 3734 254 $\cdot 14,7 =$
 $3733,8$ СО 235 40 $\cdot 2 \ 0,2 \cdot 14,7 \ 40 \cdot 2 \cdot 0,2 \cdot 14,7 = 235,2$ ПР 6,7 21250 300000 79290 $\cdot 6,7 \cdot$
 $40 / 1000 \cdot 0,2643 = 21249,7$ 17 Продовження таблиці 1.7. КамАЗ-6520-60 ЩО 16451 0,67
 $11022 \ 16451 \cdot 0,67 = 11022,17$ ТО-1 823 3,5 2881 823 $\cdot 3,5 = 2880,5$ ТО-2 264 14,7 3881 264 $\cdot$
 $14,7 = 3880,8$ СО 294 50 $\cdot 2 \ 0,2 \ 50 \cdot 2 \cdot 0,2 \cdot 14,7 = 294 \cdot 14,7$ ПР 6,7 19840 291600 59224 $\cdot 6,7$
 $\cdot 50 / 1000 = 19840 \cdot 0,2031$ 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 i поточкових ліній, уточнюються річні трудомісткості робіт TO . Режим роботи зон TO i ПР приймається залежно від режиму роботи автомобілів. ЩО i $TO-1$ здійснюються в міжзмінний час, $TO-2$ i 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 P з ритмом виробництва R . Якщо такт поста (умовно рахуючи, що весь обсяг робіт буде виконуватись на одному посту) дорівнює або більше $2R$ для ЩО, $3R$ для $TO-1$, $4R$ для $TO-2$, то можливо використання поточкового методу виробництва. Якщо зазначена умова не виконується, то необхідно проектувати для проведення технічного обслуговувань універсальні пости.

18 Для ЩО, враховуючи схожість операцій, для всіх груп автомобілів можна проектувати проведення робіт ЩО на одній лінії (постах). Для зон $TO-1$ і $TO-2$ проведення технічного обслуговування різних груп автомобілів на одних і тих же постах (лініях) можливо якщо вони технологічно сумісні, але в різний час. Ритм виробництва визначається за формулою: $R = T / 60 / N$, (1.12) і Zi Bci де T – тривалість роботи i -ї зони за добу, год., для зони ЩО $T = 6,7$ год., Zi 3 для зони $TO-1$ $T = 8$ год., для зони $TO-2$ $T = 8$ год.; $3 Z N$ – добова кількість впливів, див. розд. 1.3.4. Всі 60 Тоді для обох груп автомобілів $60 / 60 = 6,7 \cdot 5 = 5$ хв. ЩО 80 60 Для КраЗ-5401Н2 $80 / 60 = 8 \cdot 5 = 160$ хв; 1 3 60 $60 / 60 = 8 \cdot 5 = 480$ хв. 2 1 60 Для КамАЗ-6520-60 $60 / 60 = 8 \cdot 5 = 160$ хв; 1 3 60 $60 / 60 = 8 \cdot 5 = 480$ хв. 2 1 Такт поста i -ї зони: $P = T / 60 / R$, (1.13) pi Bi PER де t – трудомісткість i -го впливу, люд.год., див таблицю 1.7, для зон де на Bi одних і тих же постах (лініях) водночас обслуговуються різні групи автомобілів вона визначається за формулою: $n \cdot i \cdot t \cdot N \cdot P / N$, (1.14) Bi Bci Bi Bci i pi i де i – індекс моделей автомобілів; n – кількість моделей автомобілів; N – добова кількість i -ого впливу для i -моделі, див. розд.1.3.4; Bci t – трудомісткість i -го впливу для i -моделі, див. таблицю 1.7, Bi 19 35 $\cdot 0,67 + 45 \cdot 0,67$ для зони ЩО $60 / 60 = 0,67$ люд. год; ЩОс () 35+45 P – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, в зоні ЩО $P = 3$ P люд., в зоні $TO-1$ для КраЗ-5401Н2 $P = 2$ люд., для КамАЗ-6520-60 $P = 2$ люд.; P P в зоні $TO-2$ для КраЗ-5401Н2 $P = 3$ люд., для КамАЗ-6520-60 $P = 3$ люд.; P P t – час, затрачений на постановку автомобіля на пост i з'їзд з нього, хв., PER $t = 2-3$ хв.[4].

PER 60 Тоді для обох груп автомобілів $60 / 60 = 0,67 \cdot 2 = 15,4$ хв. ПЩО 3 60 Для КраЗ-5401Н2 $60 / 60 = 3,5 \cdot 2 = 107$ хв ; $P1$ 2 60 $60 / 60 = 14,7 \cdot 2 = 296$ хв. $P2$ 3 60 Для КамАЗ-6520-60 $60 / 60 = 3,5 \cdot 2 = 107$ хв; $P1$ 2 60 $60 / 60 = 14,7 \cdot 2 = 296$ хв. $P2$ 3 Відношення такту поста P до ритму виробництва R Для обох груп автомобілів і зони ЩО: $60 / 60 = 15,4$ ПЩО $60 / 60 = 3,08$, $60 / 60 = 5$ ЩО Що свідчить про необхідність проектування поточної лінії. Для зони $TO-1$ та КраЗ-5401Н2 : $60 / 60 = 107$ $P1 = 0,6$, $60 / 60 = 160$ 1 Що свідчить про необхідність будівництва універсальних постів. Для зони $TO-2$ та КраЗ-5401Н2 : $60 / 60 = 296$ $P2 = 0,6$, $60 / 60 = 480$ 2 Що свідчить про необхідність будівництва універсальних постів. 20 Для зони $TO-1$ та КамАЗ-6520-60 : $60 / 60 = 107$ $P1 = 0,6$, $60 / 60 = 160$ 1 Що свідчить про необхідність будівництва універсальних постів. Для зони $TO-2$ та КамАЗ-6520-60 : $60 / 60 = 296$ $P2 = 0,6$, $60 / 60 = 480$ 2 Що свідчить про необхідність будівництва 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 РС в зоні ЩО може здійснюватися на поточної лінії, яка складається із постів прибирання, мийки і сушки. Для вантажних автомобілів рекомендується проектувати лінії періодичної дії, для легкових і автобусів – безперервної дії. Розрахунок кількості ліній періодичної дії Кількість ліній ЩО періодичної дії визначається за формулою: $m \cdot P / R$, (1.15) L L де R – ритм виробництва, див. розд. 1.5; P – такт лінії, хв.: $L \cdot P \cdot P \cdot P \cdot P \cdot P$, (1.16) L P P P P P де P – такт поста прибирання: $P \cdot P \cdot P = 60 / 60 + 60$, (1.17) $P \cdot P$ P P P PER де t – трудомісткість прибиральних робіт, люд.год., P 21 $60 / 60 = 60$: в K , (1.18) P $ЩО$ P де t – середньоскоригована трудомісткість ЩО автомобіля, див. розд. ЩО 1.5; v – частка прибиральних робіт в трудомісткості ЩО, $v = 0,23$ [6]; K – коефіцієнт зменшення трудомісткості робіт за рахунок використання P поточкового виробництва, $K = 0,8$ [6]; $P \cdot P = 0,67 \cdot 0,23 \cdot 0,8 = 0,12$ люд. год. P P – кількість робітників на посту (постах) прибирання, $P = 3$ люд.; $P \cdot P$ P t – час переміщення автомобіля із поста на пост, хв., PER $60 / 60 = (60 + 60) / 60$, (1.19) PER $60 / 60$ K де L – довжина автомобіля, $L = 8,9$ м.; $a \cdot a \cdot a$ – відстань між автомобілями, що стоять на двох послідовних постах, або відстань між автомобілем і мийкою, $a = 2$ м. [6]; V – швидкість переміщення конвеєра (за технічною характеристикою K конвеєра). Для поточкових ліній періодичної дії $V = 8,0$ м/хв. [11]; K 8.9 +

$2 \cdot \frac{60}{P} = 1,3$ хв. ПЕР 8 60 Тоді $\frac{60}{P} = 0,12 \cdot 1,3 = 3,7$ хв. ПП 3 $\square$ – такт поста мийки, хв: ПМ $\frac{60}{P} = \frac{60}{\frac{60}{P} + \frac{60}{P}}$, (1.20) ПМ У ПЕР де $\frac{60}{P}$ – пропускна спроможність мийної установки, $\frac{60}{P} = 15$ автом./год. [11], У У тоді $60 \cdot \frac{60}{P} = 1,3 = 5,3$ хв, ПМ 15 $\square$ – такт поста сушки: ПС $\frac{60}{P} = \frac{60}{\frac{60}{P} + \frac{60}{P}}$, (1.21) ПС С ПЕР 22 де $\frac{60}{P}$ – пропускна спроможність сушильної установки, $\frac{60}{P} = 15$ автом./год., С С сушильна установка підбирається таким чином, щоб такти постів мийки і сушки були рівні між собою. Тоді $60 \cdot \frac{60}{P} = 1,3 = 5,3$ хв. ПС 15 Кількість робітників на посту вбирання, мийна та сушильна установки підбираються таким чином, щоб такти постів були рівні між собою: $\frac{60}{P} = \frac{60}{P} = \frac{60}{P} = 5,3$ хв. Л ПП ПМ ПС Кількість ліній ЩО складе: $\frac{60}{P} \cdot 5,3$ Л $\frac{60}{P} = 1,06 \approx 1$. Л $\frac{60}{P} \cdot 5$ Річна уточнена трудомісткість ЩО по парку: Т $\square$ Ф $\square$ Р, (1.22) ЩОпу М ЩО де Ф – фонд часу робочого місця, М Р – кількість робітників в зоні ЩО, знаходиться з виразу: ЩО Р $\square$ Р $\square$ М $\square$ 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 $\frac{60}{P} = \frac{60}{P} \cdot B$, (1.24) ЗЩО З З де $\frac{60}{P}$ – довжина зони ЩО, м; З 23 Площа зони ЩО $\frac{60}{P}$ з $a a L L L a 1 a 1 a a a b B B 1 1 1$ з а 2 Рисунок 1.3 – Зона ЩО: 1 – автомобіль; 2 – мийна установка, а, а, b, b , – геометричні параметри проектування. $1 \cdot \frac{60}{P} = 3 \cdot \frac{60}{P} + 2a + 2a$, (1.25) З а 1 де $\frac{60}{P}$ – довжина автомобіля, $\frac{60}{P} = 8,9$ м.; а $a a$, а – геометричні параметри проектування, а = 2 м., а = 2 м. $1 \cdot \frac{60}{P} = 3 \cdot 8,9 + 2 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 34,7$ м., З В – ширина зони ЩО, м., З (1.26) де В – ширина автомобіля, В = 2,95 м.; а а b, b – геометричні параметри проектування, $b = 1,6$ м., $b = 2$ м. $1 \cdot \frac{60}{P} = 1 \cdot 2,95 + 2 \cdot 1,6 + 0 \cdot 2 = 6,15$ м. З 2 Тоді $\frac{60}{P} = 6,15 \cdot 34,7 = 213,4$ м. ЗЩО 1.5.2 Розрахунок зони ТО-1 При проведенні ТО-1 на універсальних постах, кількість їх визначається за формулою: $X = \frac{60}{P} / \frac{60}{P} \cdot \frac{60}{P}$, (1.27) 1 п1 1 В де $\frac{60}{P}$ – ритм зони ТО-1, хв. див., розд. 1.5; 1 24 $\square$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\square = 0,85 - 0,95$ [6]; В В $\square$ – такт поста, хв., П1 $\frac{60}{P} = \frac{60}{P} \cdot 60/P + \frac{60}{P}$, (1.28) П1 1 П ПЕР де $\frac{60}{P}$ – трудомісткість ТО-1, люд.год.; 1 Р – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, для КраЗ- П 5401Н2 Р = 2 люд., для КамАЗ-6520-60 Р = 2 люд. [6]; П П $\frac{60}{P}$ – час на заїзд автомобіля на пост і з'їзду з нього, $\frac{60}{P} = 1,3$ хв. [6]; ПЕР ПЕР 60 106,3 для КраЗ-5401Н2 $\frac{60}{P} = 3,5 \cdot 1,3 = 106,3$ хв. $X = 0,78 \approx$ П1 1 2 160 $\frac{60}{P}$ 1 пост. 60 106,3 Для КамАЗ-6520-60 $\frac{60}{P} = 3,5 \cdot 1,3 = 106,3$ хв. $X = 0,78 \approx$ П1 1 2 160 $\frac{60}{P}$ 1 пост. 1.5.3 Розрахунок зони ТО-2 При проведенні ТО-2 на універсальних постах кількість їх визначається за формулою: $X \square \square / R \square \square$, (1.29) 2 п 2 2 В де $\frac{60}{P}$ – ритм зони ТО-2, хв., див. розд. 2.5; 2 $\square$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\square = 0,85 - 0,95$ [6]; В В $\square$ – такт поста, хв. П2 $\square \square \square \frac{60}{P} 60/P \square \square$, (1.30) П 2 2 П ПЕР де $\frac{60}{P}$ – трудомісткість ТО-2, люд.год.; 2 Р – кількість робітників, одночасно працюючих на посту, для КраЗ- П 5401Н2 Р = 3 люд., для КамАЗ-6520-60 Р = 3 люд. [6]; П П $\frac{60}{P}$ – час на заїзд автомобіля на пост і з'їзду з нього, $\frac{60}{P} = 1,3$ хв. [6]; ПЕР ПЕР 60 295,3 для КраЗ-5401Н2 $\frac{60}{P} = 14,7 \cdot 1,3 = 295,3$ хв. $X = 0,72 \approx$ П2 2 3 480 $\frac{60}{P}$ 1 пост. 60 295,3 Для КамАЗ-6520-60 $\frac{60}{P} = 14,7 \cdot 1,3 = 295,3$ хв. $X = 0,72 \approx$ П2 2 3 480 $\frac{60}{P}$ 1 пост. 25 1.5.4 Розрахунок зони поточного ремонту Поточний ремонт автомобілів проводиться на універсальних або спеціалізованих постах. Загальна кількість постів поточного ремонту розраховується за формулою: $\frac{60}{P} = T \cdot \frac{60}{P} / \Phi \cdot \frac{60}{P} \cdot R \cdot \frac{60}{P}$, (1.31) ПР ПРП Н М З П В де Т – річний обсяг постових робіт ПР, люд.год на рік, ПРП Т = $K \cdot T$, (1.32) ПРП ПРП ПР де К – частка постових робіт ПР, от загального обсягу робіт ПР, К = ПРП ПРП 0,5 [6]; Т – загальний обсяг робіт ПР по всім групам рухомого складу, див. розд. ПР 1.4. Т = 41090 $\cdot 0,5 = 20545$ люд. год. ПРП $\square$ – коефіцієнт нерівномірності подачі автомобілів на пости, $\square = 1,30$ [6]; Н Н Ф – річний фонд робочого місця, Ф = 2445,5 год; М М $\square$ – коефіцієнт використання робочого часу поста, $\square = 0,9$ [6]; В В $\square$ – число змін роботи зони, $\square = 1$ зміна [6]; З З Р – кількість одночасно працюючих на посту робітників, Р = 2 люд. [6]; П П 20545 $\cdot 1,30 \cdot \frac{60}{P} = 6,06 \approx 6$ постів. ПР 2445,5 $\cdot 1 \cdot 2 \cdot 0,9$ 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 Назва поста Співвідношення кількості Кількість постів, % Ремонт двигуна і його систем 30 1 Ремонт трансмісії, гальм, 50 3 керма управління, ходової частини Малярний пост 12,5 1 Універсальні 12,5 1 Всього: 100 6 26 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: $\square$ 10–15 % програми ТО-1, що складає 1 місце; $\square$ 30–40 % змінної програми ТО-2, що складає 1 місце; $\square$ 20–30 % від кількості постів ПР, що складає 2 місця; $\square$ перед постами (лініями) ЩО слід передбачати накопичувальну площадку місткістю 15–25 % годинної пропускної спроможності цих постів (ліній), що складає 3 місця очікування [4]. 1.6 Уточнення річних трудомісткостей ТО та ПР

Трудомісткості технічного обслуговування були одержані при умові 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, $T = 9782$ люд.год. ЩОпу 1.7 Визначення сумарної ручної трудомісткості ТО та ПР рухомого складу Сумарна трудомісткість ТО та ПР: $T = T + T + T + T + T$, (1.33) ТО, ПР ЩОпу 1п 2п СОП ПРп де T – уточнена річна трудомісткість робіт ЩО, люд.год., див. розд. 1.6. ЩОпу 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 – річні трудомісткості робіт відповідно сезонного обслуговування СОП ПРп та поточного ремонту, люд.год., див. таблицю 1.7. $27 T = 9782 + 5657 + 7615 + 529 + 41090 = 64673$ люд. год. ТО, ПР 1.8 Визначення ручної 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. $T = K \cdot T$, (1.34) САМ С ТО, ПР де K – коефіцієнт самообслуговування, приймаємо $K = 0,15$ [6]. С С Тоді $T = 0,15 \cdot 64673 = 9701$ 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 Види робіт Співвідно Об'єм, Види робіт Співвідно Об'єм, шення, % люд.год. шення, % люд.год. Електротехніч 25 2425,25 Жерстяницькі 4 388,04 ні Механічні 10 970,1 Мідницькі 1 97,01 Слюсарні 16 1552,16 Трубопроводні 22 2134,22 Ковальські 2 194,02 Ремонтобудів- 16 1552,16 вельні та деревообробні Зварювальні 4 388,04 100 9701 1.9 Розподіл трудомісткості робіт ТО, ПР і самообслуговування підприємства між виробничими зонами, дільницями та відділеннями Обсяги робіт розподіляються за структурними підрозділами ПАТ, виходячи з технологічних і організаційних ознак. Щоденне обслуговування (прибирально-мийні роботи) і ТО-1 виконуються на постах та потокових лініях відповідних зон. 28 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 Дільниці Обсяг Обсяг Обсяг Обсяг робіт по Обсяг робіт робіт робіт самообслугову- робіт на ПР, % ПР, ТО2, ванню, дільниці, люд.год. люд.год. люд.год. люд.год. Агрегатна 18 7396,2 7396,2 Слюсарномеха- 10 4109 2522,26 6631,26 нічна Електротехнічна 5 2054,5 380,75 2435,25 Акумуляторна 2 821,8 380,75 1202,55 По ремонту 4 1643,6 380,75 2024,35 приладів системи живлення Шиномонтажна 1 410,9 380,75 791,65 Вулканізаційна 1 410,9 410,9 Ковальськоресорна 3 1232,7 194,02 1426,72 Мідницька 2 821,8 97,01 918,81 Арматурна 1 410,9 410,9 Зварювальна 1 410,9 388,04 798,94 Жестяницька 1 410,9 388,04 798,94 Обойна 1 410,9 410,9 ВГМ 6111,63 6111,63 Всього 50 20545 1523 31769 9701 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, 29 мідницька і зварювальна в теплову; арматурна, жерстяницька і обойна об'єднуються в кузовну. Обсяги робіт по структурним підрозділам будуть мати наступні значення: зона ЩО, $T = T = 9782$ люд.год.; ЩОпу зона ТО-1, $T = T = 5657$ люд.год.; (1.35) 1пу зона ТО-2, $T = T + T - T = 6621$ люд.год., 2пу СО 2Д де T – обсяг робіт ТО-2 і сезонного обслуговування на дільницях, люд.год.; 2Д T – обсяг робіт сезонного обслуговування, люд.год., СО зона ПР, $T = T \cdot K = 20545$ 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, $T = T \cdot (1 - K) + T + T = 31769$ люд.год. (1.37) ПРп ПРп САМ 2Д 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: $R \square T / \Phi$, $T \square R \square M$ (1.38) 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: $\Phi = (\diamond\diamond - \diamond\diamond - \diamond\diamond) :$

$\Phi = 365 - 104 - 11 : 6,7 - 4 : 1 = 1671$ год М 30 де Д, Д, Д, Д – дні за рік відповідно календарні, вихідні, святкові, К В С ПС передсвяткові; t – тривалість зміни, $t = 6,7$ або 8 год.; ЗМ ЗМ t – час скорочення тривалості зміни в передсвяткові дні, $t = 1$ год. СК СК Річний фонд часу робочого місяця, $\Phi = 1671$ год.; М Штатна кількість робітників: Р П Т / Ф, Ш Рі Р (1.40) де Φ – річний фонд часу штатного робітника, год., Р $\Phi = (365 - 104 - 11 - 24 - 7 : 6,7 - 4 : 1) : 6,7 - 4 : 1 = 1463$ год. Р () $\Phi = 365 - 104 - 11 - 30 - 7 : 6,7 - 4 : 1 = 1423$ год. Р де Д – тривалість відпустки, робочих днів, Д = 24 дні.; ВІД ВІД Д – кількість днів невиходу на роботу з поважних причин. Для чоловіків ПП приймається 7 днів, для жінок – 30. Річний фонд часу штатного робітника, год., $\Phi = 1463$ год., для виробництва Р де Д = 30 днів, $\Phi = 1423$ год. ВІД Р Розрахунок чисельності виробничих робітників зведений в таблиці 1.11. Чисельність допоміжних робітників (робітники складів, прибиральники, водії-перегонщики) приймаються в розмірі 10...20 % від загальної чисельності виробничих робітників, що складає 4 чоловіки. 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. 31 Таблиця 1.11 – Розрахунок чисельності виробничих робітників Зона, дільниця Річний Кількість техно- Кількість, а у логічно необхідних штатних к с и а н робітників робітників ч т і д я прийнята б а, . н ц о в т д с о у і р. і По розра- прий- о о с ф б д к г м о а у о о г н й ч змінам хунко нята м г р о о у. и г о д г х н д н о л в а 1 2 н я т а і ч ч ю с а о і р ц о л т з б Р Ф б о В О ш о р р Зона ЩО 9782 2445, 4 4 - 4 1463 6,7 7 5 Зона ТО-1 5657 1671 3,4 3 - 3 1463 3,9 4 Зона ТО-2 6621 1671 3,9 4 4 - 1463 4,5 5 Зона ПР 20545 1671 12,3 12 12 - 1463 14 14 Дільниці Агрегатна 7396,2 1671 4,4 4 4 - 1463 5,1 5 Слюсарноме- 6631,26 1671 3,9 4 4 - 1463 4,5 5 ханічна Електротехнічна 2435,25 1671 1,5 2 2 - 1463 1,7 2 Акумуляторна 1202,55 1671 0,7 1 1 - 1423 0,9 1 По ремонту 2024,35 1671 1,2 1 1 - 1423 1,4 1 приладів системи живлення Шинна 1202,55 1671 0,7 1 1 - 1423 0,9 1 Теплова 3144,47 1671 1,9 2 2 - 1423 2,2 2 Кузовна 1620,74 1671 0,9 1 1 - 1463 1,1 1 ВГМ 6111,63 1671 3,7 4 4 - 1463 4,2 4 Всього 43 36 7 51,1 52 Площа зон при обслуговуванні і ремонту РС на тупикових постах: $\Phi = \Phi : X \cdot K$, (1.42) 3 а П а де f – площа підлоги, яку займає автомобіль (за габаритними розмірами), $a 2 2$ для КраЗ-5401Н2 $f = 20$ м., для КамАЗ-6520-60 $f = 26,5$ м.; $a a X$ – кількість постів, розміщених в зоні, так для: П П КраЗ-5401Н2 в зоні ТО-1 $X = 1$ пост, в зоні ТО-2 $X = 1$ пост; П П КамАЗ-6520-60 в зоні ТО-1 $X = 1$ пост, в зоні ТО-2 $X = 1$ пост; П П 32 П обох груп автомобілів в зоні ПР $X = 6$ постів, в зоні очікування $X П П = 2$ поста. К – коефіцієнт щільності розміщення автомобілів, $K = 6$ П 6. а а 2 () $\Phi = 20 : 1 + 26,5 : 1 : 6 = 279$ м ТО1 2 () $\Phi = 20 : 1 + 26,5 : 1 : 6 = 279$ м ТО2 2 $\Phi = 26,5 * 6 : 6 = 954$ м ПР 2 $\Phi = 26,5 * 2 : 6 = 318$ м ОЧ Одержані результати уточнюються графічно-планувальним рішенням. 1.11.2 Площі виробничих дільниць і відділень Площі приміщень дільниць та відділень визначаються наступними методами: П графічно; П по площі підлоги, яку займає устаткування та коефіцієнту щільності розташування устаткування; П по кількості працюючих. 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. 33 Таблиця 1.12 – Розрахунок площ приміщень 2 Дільниця, Площа о о й в і в і м п п т н я, в відділення с 2 а а і д в н о і к м щ щ н я ю н я к, и а о о н л ь н и н в 2 л л ю о н л н т н і у я т п п а і н м а т і к а і в л б н, в щ а а н т г і с у и б а о і у в в і а а а т н к о в р к o o m t t п ш б н а в р у т з с к к я а ь е л o a a k i i т у т н н ш т п т т р т з ц с у у і ь я а і с а с і o x h n л и т у н o k ф р і щ а а а с р ь к й е б o r r л у ь л п и o з з й і л п л р o o a і K K П н Р к Р П Агрегатна 4 88 33,12 3,5 115,9 115,9 116 Слюсарномеханічна 4 72 12,74 3,0 38,2 172 172 Електротехнічна 2 30 7,06 3,0 21,2 30 30 Акумуляторна 1 21 19,66 3,0 59 59 59 По ремонту 1 14 11,02 3,0 33,1 33,1 33 приладів системи живлення Шинна 1 18 18,62 3,5 65,2 65,2 65 Теплова 2 30 32,05 4,5 144,2 144,2 144 Кузовна 1 15 27,82 4,0 111,3 111,3 111 ВГМ 4 72 11,59 4,5 52,2 72 72 Всього 802 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. 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: $F_{\text{пл}} = K$, (1.43) СК ОБ Щ де f - площа підлоги, яка знаходиться під обладнанням, м.; ОБ К - коефіцієнт щільності розміщення обладнання. Щ

34 Склад палива Добова витрата палива на лінійну роботу: $q = A \cdot q \cdot 100$, (1.44) Л О Т СД де q - лінійна норма витрати палива, для КрАЗ-5401Н2 $q = 24,5$ л/100 км., для КамАЗ-6520-60 $q = 39$ л/100 км. 25 Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $q = 40 \cdot 0,869 \cdot 250 = 2172,5$ л.; Л 100 39 Для КамАЗ-6520-60 $q = 50 \cdot 0,902 \cdot 180 = 3166$ л. Л 100 При визначенні площі складу палива, витрати палива на транспортну роботу, внутрішньогаражне маневрування тощо, не враховуються, при цьому дні зберігання приймаються найбільшими. Запас палива: $З = D$, (1.45) П Л З де D - дні зберігання запасу, $D = 5$ дн. [5]. 3 З Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $З = 2172,5 \cdot 5 = 10862,5$ л.; П Для КамАЗ-6520-60 $З = 3166 \cdot 5 = 15830$ л. П Для розрахованого запасу палива підбирають ємкості, для зберігання палива З використовуються ємкості об'ємом 10 м. Склад мастильних матеріалів Добова витрата мастильних матеріалів: $q = q \cdot 100$, (1.46) М Л Н де q - норма витрат мастильних матеріалів на 100 л палива, для КрАЗ- Н 5401Н2 $q = 3,4$ л/100 л. палива, для КамАЗ-6520-60 $q = 3,4$ л/100 л. палива. Н Н 3,4 Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $q = 2172,5 \cdot 3,4 = 73,9$ л.; М 100 35 3,4 для КамАЗ-6520-60 $q = 3166 \cdot 3,4 = 107,6$ л. М 100 Запас мастильних матеріалів: $З = D$, (1.47), М М З де D - дні зберігання запасу, $D = 15$ дн. [5]. 3 З Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $З = 73,9 \cdot 15 = 1108,5$ л М для КамАЗ-6520-60 $З = 107,6 \cdot 15 = 1614$ л М Для зберігання мастильних матеріалів використовуються ємкості об'ємом 3 2 5,6 м і площею 4,48 м. Після визначення запасів матеріалів згідно номенклатури, підбирають ємкості для зберігання, визначають площу, яку займає обладнання, та розраховують площу складу: $1108,5 + 1614 \cdot 2 = 4,48 \cdot 2,2 = 2,2$ м. ОБ 5.6 * 1000 Площа складу мастильних матеріалів: $F_{\text{пл}} = K$, (1.48) СК.М ОБ Щ де К - коефіцієнт щільності розміщення обладнання, $K = 2,5$ [5]. Щ Щ 2 $F_{\text{пл}} = 2,2 \cdot 2,5 = 5,5$ м. СК.М Склад шин Запас шин розраховують по формулі: $З = A \cdot X \cdot L / (L + L)$, (1.49) Ш О Т СД К З ГН ГП де Х - кількість шин, які встановлюються на автомобілі (без запасної), для К КрАЗ-5401Н2 $X = 4$ шин, для КамАЗ-6520-60 $X = 6$ шин. К К L - гарантійна норма пробігу нової шини, приймається в розрахунках для ГН КрАЗ-5401Н2 $L = 90000$ км., для КамАЗ-6520-60 $L = 90000$ км. ГН ГН 36 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 З 15 Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $З = 40 \cdot 250 \cdot 0,869 \cdot 4 = 4$ шин; Ш 90000+37000 15 для КамАЗ-6520-60 $З = 50 \cdot 180 \cdot 0,902 \cdot 6 = 6$ шин. Ш 90000+37000 Площа складу шин: $F_{\text{пл}} = K \cdot B$, (1.50) СК.Ш Щ СТ СТ де L - довжина стелажу, СТ $F_{\text{пл}} = 3 / \text{П}$, (1.51) СТ Ш де П - кількість покришок, які встановлюються на 1 метр стелажу, П = 10 шин; $4 + 6 = 1$ м. СТ 10 В - ширину стелажу, яка визначається розміром покришки, $B = 1,35$ м.; СТ СТ К - коефіцієнт щільності розміщення обладнання, $K = 2,5$ [5]. Щ Щ 2 $F_{\text{пл}} = 2,5 \cdot 1 \cdot 1,35 = 3,4$ м. СК.Ш Склад запасних частин агрегатів та матеріалів Запас агрегатів визначають згідно нормам запасу оборотних агрегатів та їх ваги: $З = H \cdot A / 100$, (1.52) аі аі ОБ аі де Н - норма запасу агрегатів і-го виду на 100 автомобілів, Н = 4 агр.; аі аі G - вага і-го агрегату, для КрАЗ-5401Н2 $G = 3150$ кг., для КамАЗ-6520-60 аі аі $G = 3664$ кг., аі 3150 Тоді, для КрАЗ-5401Н2 $З = 4 \cdot 40 = 5040$ кг. аі 100 3664 Для КамАЗ-6520-60 $З = 4 \cdot 50 = 7328$ кг. аі 100 37 Запас матеріалів та запасних частин визначають за формулою: $З = (A \cdot q / 100000) \cdot (a \cdot q / 100)$, (1.53) ЗЧ.М О Т СД а З де а - норма витрати запасних частин та матеріалів на 10000 км пробігу у відсотках від ваги автомобіля, а = 2 для запасних частин, а = 1,3 для металів та металевих виробів, а = 0,2 для лакофарбових матеріалів, а = 0,2 для інших матеріалів [6]; G - вага автомобіля, для КрАЗ-5401Н2 $G = 6900$ кг., для КамАЗ-6520-60 G_a а а = 12900 кг.; D - кількість днів зберігання запасу, $D = 30$ дн. 3 З 2 Для КрАЗ-5401Н2 $З = 40 \cdot 250 \cdot 0,869 \cdot 6900 \cdot 20 = 2398$ кг; ЗЧ 1000000 1,3 З = $40 \cdot 250 \cdot 0,869 \cdot 6900 \cdot 10 = 780$ кг; М 1000000 0,2 З = $40 \cdot 250 \cdot 0,869 \cdot 6900 \cdot 15 = 180$ кг; ЛМ 1000000 0,2 З = $40 \cdot 250 \cdot 0,869 \cdot 6900 \cdot 10 = 120$ кг; ІМ 1000000 2 Для КамАЗ-6520-60 З = $50 \cdot 180 \cdot 0,902 \cdot 12900 \cdot 20 = 4189$ кг; ЗЧ 1000000 1,3 З = $50 \cdot 180 \cdot 0,902 \cdot 12900 \cdot 10 = 1361$ кг; М 1000000 0,2 З = $50 \cdot 180 \cdot 0,902 \cdot 12900 \cdot 15 = 314$ кг; ЛМ 1000000 0,2 З = $50 \cdot 180 \cdot 0,902 \cdot 12900 \cdot 10 = 209$ кг. ІМ 1000000 Площа підлоги, яку займають стелажі: $F_{\text{пл}} = 3 / q$, (1.54) СТ де З - запас агрегатів, запасних частин або матеріалів, кг; i 2 q - допустиме навантаження на 1 м площі стелажу для і-го виду запасів, i 2 2 для запасних частин $q = 800$ кг/м., для агрегатів $q = 600$ кг/м., для металу $q = i$ 2 2 700 кг/м., для лакофарбових матеріалів $q = 300$ кг/м., для

інших матеріалів $\rho = 2300 \text{ кг/м}^3$ [5]. 38 5040+7328 2 Тодді для обох груп автомобілів $\sum_{i=1}^n V_i = 21 \text{ м}^3$; СТa 600 2398 + 4189 2 $\sum_{i=1}^n V_i = 8,2 \text{ м}^3$; СТзч 800 780 + 1361 2 $\sum_{i=1}^n V_i = 3,1 \text{ м}^3$; СТм 700 180 + 314 2 $\sum_{i=1}^n V_i = 1,7 \text{ м}^3$; СТлм 300 120 + 209 2 $\sum_{i=1}^n V_i = 1,1 \text{ м}^3$; СТім 300 Площа складу: $\sum_{i=1}^n V_i = K$, (1.55) СК СТі Щ $i=1$ K – коефіцієнт щільності розміщення обладнання, K = 2,5 [5]. Щ Щ 2 () $\sum_{i=1}^n V_i = 21 + 8,2 + 3,1 + 1,7 + 1,1 \cdot 2,5 = 87,8 \text{ м}^3$. СК 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: - проміжний склад 15–20 % від площі складу запасних частин та агрегатів, що складає 18 м²; 2 2 - такелажна комора 0,20 м на один обліковий автомобіль, що складає 18 м²; 2 2 - склад утилю – 0,10 м на один обліковий автомобіль, що складає 9 м².

1.13 Розрахунок адміністративних та побутових приміщень Площі допоміжних (санітарно-побутових, адміністративних, громадських та інших) приміщень: $\sum_{i=1}^n S_i = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{100} \cdot K$, (1.56) ДОП П 39 де ρ – чисельність працюючих, які одночасно користуються приміщенням, %; ρ – пропускна здатність одиниці устаткування чи площі; ρ – чисельність працюючих, які користуються приміщенням, люд.; 2 f – санітарна норма площі на одного працюючого, м²/люд. П Розрахунок адміністративних та побутових приміщень наведено в таблиці 1.13. Таблиця 1.13 – Розрахунок площ санітарно-побутових і адміністративних приміщень 2 Приміщення Працівники f м², % П, ДОП Гардероби Службовці 28 100 1 0,1 2,8 відкриті Водії та 99 100 1 0,1 9,9 кондуктори Гардероби Робітники 51 100 1 0,25 12,75 закриті Умивальники Робітники та 55 100 17 0,8 2,59 службовці Водії 99 30 11 0,8 2,16 Душові Робітники 27 100 4 2 13,5 Водії 99 30 10 2 5,94 Туалети Чоловіки 15 100 30 2,5 1,25 Жінки 4 100 15 2,5 0,67 Кімната для Чоловіки 15 100 1 0,3 4,5 куріння Жінки 4 100 1 0,01 0,04 Кімната для Водії та 99 30 1 1,5 44,55 відпочинку кондуктори (якщо такі є) 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 знеособленню способі зберігання, кількість місць для зберігання визначають за формулою: $X = A - X - X - A$, (1.57) ЗБ О 2 ПР Л 40 де X, X – кількість постів відповідно ТО-2 та ПР; 2 ПР A – кількість автомобілів, які знаходяться на лінії цілодобово, у Л вкритті, на капітальному ремонті, на зберіганні в іншому підприємстві, A = Л 10 од. [6]. $X = 90 - 2 - 6 - 10 = 72$ місць. ЗБ 1.15 Розрахунок загальної площі головного виробничого корпусу. Після розрахунку складових частин головного виробничого корпусу треба одержати його загальну площу, яка визначається за формулою: $S = (S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8) \cdot K$, (1.58) ГВК ЩО 1 2 ПР ОЧ Д СК ДОП де 1,10...1,15 – коефіцієнт проходів та проїздів; 2 F – площа зони щоденного обслуговування, м². Враховується, якщо зона ЩО розташована в головному виробничому корпусі; 2 F – площа зони ТО-1, м², див. розд. 1.11.1; 1 2 F – площа зони ТО-2, м², див. розд. 1.11.1; 2 2 F – площа зони ПР, м², див. розд. 1.11.1; ПР 2 F – площа зони очікування, м², див. розд. 1.11.1; ОЧ 2 F – загальна площа дільниць, м², див. розд. 1.11.2; Д 2 F – загальна площа складів, м², див. розд. 1.12; СК 2 F – загальна площа допоміжних приміщень, м², див. розд. 1.13 ДОП 2 () $\sum_{i=1}^n S_i = 279 + 279 + 954 + 318 + 802 + 142 + 215 \cdot 1,1 = 3288 \text{ м}^2$ ГВК Одержані результати уточнюються графічно-планувальним рішенням. Висновки до розділу I В розділі проведено обґрунтування потужності підприємства з технічного обслуговування та ремонту вантажних автомобілів. Розрахована виробнича програма, виконано розрахунок кількості робочих постів і автомобіле-місць очікування. Розрахована необхідна кількість виробничих робітників. Підбрано 41 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 підприємство з обслуговування та ремонту вантажних автомобілів у місті Вінниця, що вирішує задачу підтримання в належному технічному стані вантажного транспорту у сучасних умовах. Послуги з ТО та ремонту пропонується надавати логістичним, транспортним підприємствам регіону.

42 РОЗДІЛ II ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ШИННОЇ ДІЛЬНИЦІ 2.1 Призначення шинної дільниці Шинна дільниця є спеціалізованим структурним підрозділом автотранспортного підприємства (АТП), основним завданням якого є забезпечення належного технічного стану шин та коліс транспортних засобів. До основних функцій дільниці належать: зняття та встановлення коліс, демонтаж і монтаж шин, заміна зношених або пошкоджених покриттів, а також ремонт камер і дисків. Крім того, тут здійснюється балансування коліс у зборі з метою усунення дисбалансу, що впливає на керованість і комфорт під час руху. Перед початком робіт із демонтажу шин обов'язково проводиться очищення коліс від забруднень та їх сушіння. Ці операції

виконуються у спеціально відведеній зоні передмонтажної підготовки (ПМР), яка обладнана відповідними мийними установками та вентиляційними системами. Такий підхід дозволяє зменшити зношування обладнання, підвищити якість ремонту та забезпечити безпечні умови праці персоналу.

2.2 Характеристика шинної дільниці

Шинна дільниця розміщена в головному виробничому корпусі і займає 2 площу 65 м. Шинна дільниця працює в одну зміну з 7.00 до 16.00 з перервою 45 хв. В робочому процесі зайнятий один слюсар III розряду. Перелік робіт що виконуються в шинній дільниці: □ ТО шин та автомобільних коліс; □ демонтаж покришок з ободів коліс та монтаж коліс; □ огляд покришок, камер, ободів з метою виявлення пошкоджень; □ ремонт шин та камер; □ чистка ободів коліс від іржі та їх рихтування і фарбування; □ накачування коліс стиснутим повітрям з наступною перевіркою тиску.

2.3 Технологічний процес шинної дільниці

Техпроцес шинної дільниці наведений на рис. 2.1. Колеса, зняті з автомобіля на постах ПР або прийняті від клієнта, транспортують на шинну дільницю за допомогою спеціального візка. Демонтаж шин виконують на спеціальному демонтажно-монтажному стенді у послідовності, передбаченій технологічною картою. Після демонтажу покришку і диск колеса зберігають на стелажі, а камеру - на вішалці. Технічний стан покришок контролюють шляхом ретельного огляду з зовнішньої і внутрішньої сторін з застосуванням ручного пневматичного борторозширювача (спредера). Сторонні предмети, що застрягли в протекторі і боковинах шин, видаляють за допомогою плоскогубців і тупого шила. При перевірці технічного стану камер виявляють проколи, пробої, розриви й інші дефекти. Герметичність камер перевіряють у ванні, наповненій водою й обладнаній пневматичним утопником, системами освітлення і підведення стислого повітря, а герметичність золотника (ніпеля) контролюють мильним розчином. Контрольний огляд дисків виконують для виявлення тріщин, деформацій, корозії й інших дефектів. Обов'язково перевіряють стан отворів під шпильки кріплення коліс. Ободи від іржі очищають на спеціальному стенді з електроприводом. Дрібні дефекти ободів коліс, такі як погнутість, задирки, усувають із застосуванням слюсарного інструменту. Пошкоджені камери ремонтують на спеціальному верстаті у визначеній технологічній послідовності. Технічно справні покришки, камери і диски монтують і демонтують на одному стенді. Тиск повітря в шинах повинен відповідати нормам, що рекомендуються заводом - виробником. Для накачування і контролю тиску стиснутого повітря використовується автоматична повітря - роздавальна колонка. Після монтажу шин і накачування обов'язково здійснюють балансування коліс у зборі на стаціонарному стенді.

44 Пости поточного Прийом-видача

Мийка, сушка ремонту

Демонтаж коліс Огляд камери Огляд диска Огляд покришки Ремонт диска Ремонт покришки Ремонт камери Нова камера Нова покришка Новий диск Монтаж коліс Накачка шин Балансування коліс

Рисунок 2.1 - Схема технологічного процесу шинної дільниці

2.3 Оснащення шинної дільниці технологічним обладнанням

Згідно технологічного процесу підібрано основне технологічне обладнання [10, 11]. Перелік технологічного обладнання, інструментів та устаткування наведений у відомості основного технологічного обладнання (див. додаток А). Крім цього на дільниці використовується технологічна оснастка (табл. 2.1).

2.1. Планування дільниці і розташування технологічного обладнання

наведено на рис. 2.2. На дільниці розташоване наступне обладнання: елетровулканізатор стаціонарний (1); верстат точно-шліфувальний (2); спредер з пневмопідймачем (3); привід шероховального інструменту з гнучким валом (4); 45 прес гідравлічний (5); верстак для ремонту шин (6); установка для перевірки камер коліс (7); вішалка для камер пересувна (8); клеємішалка настільна (9); вологомір (10); набір інструмента для шиноремонтника (11); таль електрична (12); стелаж для автомобільних коліс (13); стелаж для дисків коліс (14); стенд для демонтажу шин (15); компресор повітряний поршневий (16); візок для зняття коліс (17); колонка повітряроздавальна (18); гайковерт для гайок коліс (19); страхуюче пристосування при підкачуванні шин на автомобілі (20); установка для балансування коліс без їхнього зняття (21); електронний металошукач (22); скриня для відходів (23); мульда стаціонарна (24).

Таблиця 2.1 - Технологічна оснастка шинної дільниці [11].

Найменування Модель Кіль- кість Наконечник із манометром для повітря - роздавального 458 2 шлангу Еталонний манометр для контролю робочого манометра МТК 100*100 1 Шланг високого тиску діаметром 8 мм довжиною 5000 мм - 1 Ручний пневматичний борторозширник 6108 М 1 Ежектор для видалення води з покришок - 1 Пасатижі - 1 Спеціальний ключ для золотника - 2 Пряма лопатка металева - 2 Виделкова лопатка металева 535 М 2 Електронний металошукач МИ-1 1 Твердомір

"Шора"

для контролю якості гуми покришок і Г-1 1 камер Комплекс шорсткувального інструменту - 1 Набір ручного шиноремонтного інструменту ОШ 1319А 1 Їмкість для клею - 2 Пензель для нанесення клею - 3 46 400 0 7 8 Л 0 5 3 4 19 300 14 0 8 16 3 17 0 6 3 18 670 380 750 21 13 0 0 0 0 6 500 0 8 2 1 0 0 24 0 15 2 1 0 6 23 2 1 7 460 12 0 5 6 5 4 9 750 850 1 10 11 0 5 0 1 5 22 2 Ж 560 6000 А 14 13 1 Рисунок 2.2 - Планування шинної дільниці та розташування обладнання 47 2.5 Правила техніки безпеки виконання робіт в шинній дільниці Перед початком роботи Одягнути та опорядити спецодяг: застебнути та зав'язати обшлаг рукавів, заправити одяг так, щоб не було, вільних кінців. Оглянути робоче місце, прибрати сторонні предмети, що заважають роботі. Переконавшись в тому, що робоче місце достатньо освітлене і світло не буде сліпити очі. Напруга місцевого освітлення не повинна перевищувати 36 В., а переносних електроламп - 12 В. Робочий інструмент і деталі розмістити в зручному та безпечному для використання порядку. Переконавшись в тому, що робочий інструмент, пристрої та засоби індивідуального захисту справні і відповідають вимогам техніки безпеки. Під час роботи Дотримуватися інструкції роботи зі стендами та пристроями. Робоче місце утримувати в чистоті, не захаращувати проходи. Монтаж і демонтаж шин виконувати на стенді або на дерев'яному настилі. При демонтажі шини з диску колеса, повітря з камери повинне бути цілком випущене. Перед монтажем перевіряти стан ободу, монтувати покришку на обід, покритий іржею забороняється. При накачуванні шини повітрям, виправляти її положення на диску постукуванням, можна лише після припинення подачі повітря. До вулканізаційних робіт допускаються тільки особи, що пройшли спеціальне навчання і получили посвідчення на право виконання цих робіт. Після закінчення роботи Опорядити робоче місце, інструменти та пристрої протерти і скласти в окреме місце. Повідомити бригадиру або майстру про всі порушення та недоліки, що були в процесі роботи. 48 Спецодяг і захисні засоби У відповідності з

Знайдено посилань: 0,02%**id: 13**

"Типовими галузевими нормами безкоштовної видачі спецодягу, спец взуття і захисних засобів робітникам та службовцям автомобільного транспорту і шосейних доріг"

шиномонтажникам і шиноремонтникам видають: фартух прогумований і рукавиці; комбінезон бавовняний; окуляри захисні з відкритими боковинами. 2.6 Санітарно-технічна частина У приміщенні шинної дільниці передбачається система опалення, вентиляції, водопроводу і каналізації. Опалення Система опалення виконується з умови забезпечення температури повітря в приміщеннях у холодний і перехідний періоди $\geq 16^{\circ}\text{C}$. Опалення рекомендується повітряне, сполучене з припливною вентиляцією або центральне з місцевими нагрівальними приладами. 0 0 У якості теплоносія використовується гаряча вода з параметрами 70 -150 С 2 або насичений пар тиском до 2 кгс/см . Вентиляція Для забезпечення нормованих параметрів повітряного середовища, установлені санітарними і технічними нормами, влаштовується припливно- витяжна вентиляція, що розраховується на розбавлення виділяємих шкідливостей: окису вуглецю, теплолишків вулканізаторів, парів бензину. Вентиляція виконується з механічним і природним спонукуванням, місцева і загальнообмінна. Водогін Для постачання водою технологічного устаткування та задоволення господарських потреб, виконується водогінна мережа. Кількість води, що споживається на технічні потреби визначається характеристикою устаткування. Подача води на господарські потреби передбачається до водопровідного крану, встановленого над умивальником. Джерелом водопостачання служить водогінна мережа АТП. 49 Каналізація Скидання стічної води здійснюється в систему внутрішньої каналізації АТП. Перед скиданням у загальноміську каналізаційну мережу виробничих стоків, вони повинні пройти попередню очистку в місцевих очисних спорудах. 2.7 Електротехнічна частина Силове електрообладнання Щодо ступеня надійності електропостачання усі споживачі електроенергії шинної дільниці відносяться до другої категорії. Електропостачання здійснюється від місцевих мереж напругою 380/220 В. Захисне заземлення Усі корпуси електродвигунів, пускової апаратури, світильників повинні бути заземлені. У якості заземляючої магістралі використовуються металеві конструкції, сталеві труби і спеціальні сталеві смуги січенням 4×40 мм. Опір устрою, що заземлює, не повинен перевищувати 4 Ом. Висновки до розділу II В роботі виконано оптимальну організацію функціонування шинної дільниці. Описано технологію робіт, підібрано сучасне технологічне обладнання. 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 шинній дільниці, а також санітарні та електротехнічні вимоги до приміщення. 50 РОЗДІЛ III РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ МУЛЬДИ 3.1 Призначення конструкції Мульда призначена для ремонту місцевих пошкоджень протектора та боковини покриття вантажних автомобілів та автобусів з розмірами шин від 220-508 до 260-508 методом гарячої вулканізації, в умовах автотранспортних підприємств. 3.2 Технічна характеристика конструкції Технічна характеристика мульди наведена в табл. 3.1. Таблиця 3.1 – Технічна характеристика

Параметри	Значення
Тип	стаціонарна
Розміри шин, що ремонтуються, мм	220-508 до 260-508
Максимальний розмір пошкоджень, що ремонтуються, мм	150
Вид нагрівачів	електричні
Сумарна потужність нагрівачів, кВт	9,0
Сумарна потужність нагрівачів на встановленому режимі, кВт	6,0
Температура робочої поверхні нагрівача, °С	150

Забезпечення температурного режиму автоматичне. Опресовка пошкодженої дільниці покриття пневматична Тиск опресовки, МПа 0,5 Габаритні розміри, без пульта управління, мм: довжина 820 ширина 550 висота 1000 Вага без комплекту накладок, кг 300 51 3.3 Огляд існуючих аналогів конструкцій Мульди підрозділяються за типом нагрівального елемента. Стаціонарні мульди бувають з електронагрівальним елементом і з паровими стаціонарними плитами. 3.4 Обґрунтування обраної конструкції Розглянувши всі конструктивні особливості вище згаданих мульд, оцінивши їхні переваги і недоліки була вибрана запропонована конструкція мульди. Вона дуже зручна і проста в експлуатації, швидко нагрівається і має достатньо невелику витрату електроенергії, що дозволяє знизити собівартість робіт. 3.5 Устрій і робота конструкції 3.5.1 Устрій конструкції Мульда універсальна з електромагнітним підігрівом представляє собою нагрівальний і формуючий пристрій. Призначений для ремонту автомобільних покриттів методом гарячої вулканізації. Основними вузлами конструкції являються: мульда 3, електроапаратна шафа 5, варильний мішок 2, затискний пристрій 1, корпус 4 і комплект накладок (див рис. 3.1). Мульда в свою чергу складається з: литого пустотілого корпусу, затискного пристрою пневмоблоку і блоку нагрівачів. Мульда є базовим вузлом конструкції і призначена для встановлення покриття що підлягає ремонту і її прогріву з зовнішньої сторони. Джерелами тепла являються трубчасті нагрівачі (ТЕНи), що встановлені в нижній частині внутрішньої порожнини корпусу, а теплоносієм є мінеральна олива циліндрова важка, що заповнює внутрішню порожнину корпусу і омиває ТЕНи та стінки корпусу. Зовнішні стінки корпусу теплоізолювані. Температурний режим забезпечується манометричним термометром ТКП-160г-ХЛ-100...200-2,5-160. 52 5 4 6 2 8 10 0 1 2 3 4 Рисунок 3.1 – Устрій конструкції Корпус встановлений на основі на висоті, що забезпечує зручну постановку і зняття покриття. Затискний пристрій забезпечує стабільне положення покриття, верхніх накладок і варильного мішка в процесі роботи мульди. Блок нагрівачів складається з дев'яти ТЕНів, змонтованих на розбірному фланці та призначених для роботи в середовищі мінеральних олив (ТЕН 140Б13/1,0 І220). 53 Пневмоблок включає в себе вхідний вентиль, контрольний манометр, запобіжний клапан, голчатий краник для скидання тиску і штуцер для приєднання до системи подачі повітря варильного мішка. Електроапаратна шафа настінного типу укомплектована приладами управління і сигналізації що забезпечують електроживлення мульди, контроль температурного режиму, контроль часу вулканізації, а також світлову сигналізацію. Ці функції забезпечуються в процесі роботи вимикачем автоматом, пакетними вимикачами, магнітним пускатчем, манометричним термометром і сигнальними лампами. Варильний мішок, що встановлюється в процесі роботи зсередини покриття працює от пневмережі з тиском повітря 0,5...0,6 МПа і забезпечує опресовку в зоні ділянки покриття, що ремонтується. Комплект алюмінієвих накладок забезпечує можливість ремонту декількох типорозмірів і моделей покриттів. Накладки відповідно розмірові покриття, що підлягає ремонту, встановлюються в ложі корпусу мульди й забезпечують передачу тепла з корпусу на покриття, формуючи її по зовнішньому контури. 3.5.2 Принцип роботи конструкції Принцип роботи мульди оснований на прогріві до визначеної температури і опресовки дільниці, що ремонтується. Принципіальна електрична схема мульди працює наступним чином. З вмиканням автомати QF1 подається напруга в силову мережу і мережу управління. Загоряється лампа HL1, що сигналізує про наявність напруги в мережі. Включається перемикач SA1, подається живлення на котушку магнітного пускатча KM1 і реле часу KT1. нагрівачі мульди з'єднуються з мережею (перемикачі QS і QS2 попередньо ввімкнуті), загоряються лампи HL2 і HL3, що сигналізують при включення нагрівачів і лампа HL4, що сигналізує про початок процесу вулканізації за часом. Починається нагрів оливи. 54 Контакти термометра манометричного SK1

встановлені таким чином: контакт 2-3 на мінімум температури – 160 °C, контакт 2-1 на максимум температури – 165 °C. На початку нагрівання контакт 2-3 термометру SK1 замкнутий, а 2-1 розімкнутий. Тому з включенням перемикача SA1 включається реле K1, котре блокує себе контактом 2-3. Коли стрілка термометра дійде до температури 160 °C, контакт 2-3 термометра SK1 розмикається і на проміжку температури 160–165 °C обидва контакти розімкнуті. Коли стрілка термометра SK1 дійде до 165 °C замкнеться контакт 2-1 SK1, спрацює реле K2 розімкнуться його контакти 2-1, 7-8 і замкнеться контакт 1-5 в результаті чого реле буде заблоковано. Реле K1 і котушка магнітного пускача KM1 відключаються від мережі, нагрівачі відключаються. Нагрівання зупиняється, лампи HL2 і HL3 гаснуть. Температура починає падати і контакт 2-1 термометра SK1 розмикаються. Обидва контакти розімкнуті поки температура не впаде до 160 °C. нагрівачі відключені так як реле K2 під напругою. При температурі 160 °C замкнеться контакт 2-3 SK1, включиться реле K1 контактом 5-6 відключить реле K2, котре, в свою чергу, замкне контакт 7-8 в мережі KM1 і знову включаться нагрівачі. Після скінчення процесу вулканізації спрацьовує реле часу KT1 і розмикає свій контакт в мережі магнітного пускача KM1. Лампа HL4 гасне. Для повернення схеми в початкове положення необхідно вимкнути перемикач SA1. Перемикачі QS1 і QS2 призначені для ручного відключення частини нагрівачів після виходу на необхідний температурний режим (QS1 відключає 3 нагрівачі, QS2-6). Схема передбачує захист від короткого замикання силових мереж управління максимальними роз'єднувачами, вмонтованими в автомат QF1 і запобіжником FU1. 55 ~220/ 380В, 50Гц В С А N QF1 KM1 А QS1 QS2 HL2 HL3 EK4 EK6 ER5 EK7 EK1 EK2 EK8 EK3 EK9 ~220В, 50Гц N FU1 HL1

Сигналізація ввімкнення напруги K1.1 K2.1 SA1 K1 Мінімальна температура 2 3 нагрівання 160 С SK1 K2 Максимальна температура нагрівання 165 С 1 K2.2 K1.2 KM1 Ввімкнення нагрівачів KT1 K2 мульди HL4 Сигналізація ввімкнення нагрівачів мульди на деякий час KT1 Реле часу Рисунок 3.2 – Електрична схема мульди для ремонту шин 56 3.5.2 Порядок роботи з конструкцією При підготовці мульди до роботи відкривають зливну пробку і переконаються у відсутності вологи з середини корпусу мульди (в зворотному випадку необхідно злити вологу). Потім заливають в мульду оливу циліндрову важку. Заливку здійснюють через один з двох компенсаційних бачків. Категорично забороняється заливка оливи одночасно через два компенсаційних бачки, для запобігання утворення повітряних пробок, що може призвести до викиду гарячої оливи з компенсаційного бачка під час роботи мульди. Перевірку рівня оливи виконують коли вона знаходиться в холодному стані. Він повинен складати не більш 1/4 висоти компенсаційного бачка. Після цього підключають мульду до електромережі і по сигнальним лампам на електроапаратній шафі перевіряють справність електроапаратури мульди. Також перевіряють правильність установки контактів манометричного термометра (мінімум температури – 160 °C, максимум – 165 °C). Порядок роботи мульди здійснюється за нижче описаною послідовністю. Підготовлена до ремонту покришка з вкладеним в неї варильним мішком встановлюється в ложе корпусу мульди, куди попередньо були встановлені накладки, котрі відповідають типу покришки, що ремонтується. Встановивши верхні накладки і переконавшись в правильному розташуванні дільниці покришки, що ремонтується, замикають тяги затискного пристрою (затискача) і вибирають зазори гвинтовим компенсатором. Вмикається автомат, котрий встановлений на передній панелі електроапаратної шафи – загорається сигнальна лампа – мульда підключена до мережі. Варильний мішок приєднується до вихідного штуцера повітряного блоку, голчатий кранік перекривається, вхідний вентиль відкривається. При повороті (вмиканні) всіх важелів пакетних вимикачів спрацьовує магнітний пускач, загоряються сигнальні лампи, напруга подається на блок нагрівачів мульди. Для швидкого розігрівання мульди до робочої температури напруга подається на всі нагрівачі (9 кВт). 57 При досягненні робочої температури, що контролюється по шкалі термометра, спрацьовує терморегулятор (манометричний термометр мульди) сигнальні лампи (за виключенням лампи

» Знайдено посилань: 0%

id: 14

«Мережа»

) гаснуть потім знову загоряються, що свідчить про справну роботу системи терморегулювання і сталий режим. При досягненні сталого температурного режиму, частина нагрівачів відключаються вимикачем. По спливу заданого в відповідності з інструкцією часу ремонт закінчується. Для зняття відремонтованої покришки мульда відключається від електромережі, вентиль перекривається, через голчатий кранік стравлюється тиск, варильний мішок відключається від пневмомережі, відводиться

Не допускаються роботи при відчиненій електроапаратній шафі. Не допускається установка і виймання покриття, а також установка і виймання накладок при підключенні мульди до електромережі. Не допускається виймання варильного мішка, що знаходиться під тиском повітря. При виявленні несправностей мульда повинна бути негайно відключена від електромережі. По закінченню роботи мульда повинна бути відключена від електромережі. Не допускається заправка мульди оливами, крім вказаних в технічній характеристиці. Не припускається підвищення тиску опресовки вище вказаного в технічній характеристиці. Не допускається робота без рукавиць для запобігання теплового впливу. Підлога в зоні мульди (місце роботи оператора) повинна бути заслана гумовим килимком. Не припускається перевищення рівня оливи при робочій температурі, вище вказаного на розширювальних бачках. З метою полегшення встановлення покриття, перед мульдою встановлюють дерев'яний пандус для нахату покриття в робочу зону мульди. Провідники, що з'єднують мульду з апаратною шафою повинні бути прокладені через трубу. 3.8 Розрахунок економічної ефективності від впровадження мульди для ремонту шин Вихідні дані для розрахунку економічної ефективності від впровадження мульди для ремонту шин, що дозволяє знизити трудомісткість шинних робіт та наведені в таблиці 3.2. 60 Таблиця 3.2 – Вихідні дані для розрахунку До Після Показник Одиниця Умовне впрова- впрова- виміру позначення дження дження 1. Трудомісткість однієї операції люд.год t 0,88 0,65 0 2. Годинна тарифна ставка робітника грн t 80 80 3. Кількість операцій на рік од. n 365 365 0 4. Витрати на експлуатацію грн В 250 220 Е 5. Додатковий капітальний грн ІС 21000 Д вкладення на впровадження Вартість проведення однієї операції: C 1,4 t (3.6) Б, Н О Г Приведені витрати, грн.: Π до впровадження В Π C Π В / n ; Б Б Е О (3.7) Π після впровадження В Π C Π В / n Π ІС Π Е / n . Н Н Е О Д Н О (3.8) Річний економічний ефект: Е Π В Π В Π n . Π Π Р Б Н О (3.9) Приріст прибутку за рахунок економії по статті ФЗП: Π Π Π C Π n . Π Π ФЗП Б Н О (3.10) Додатковий балансовий прибуток АСП: Π Π Π Π В . Б ФЗП Е (3.11) Інтегральний економічний ефект: Е Π Π Π Е Π ІС . І Б Р Д (3.12) 61 Термін окупності додаткових вкладень: Т Π ІС / Π Π . Д Б (3.13) Коефіцієнт обігу: К Π 1 / Т . ОБ (3.14) Результати

розрахунку економічної ефективності від впровадження мульди наведені в таблиці 3.3. Таблиця 3.3 – Показники економічної ефективності від впровадження мульди Умовне Чисельне Показник позначення значення Вартість проведення однієї операції, грн: - до впровадження; С 95,20 Б - після впровадження С 72,80 Н Приведені витрати, грн: - до впровадження; В 95,88 Б - після впровадження В 82,03 Н Річний економічний ефект, грн Е 5056,00 Р Приріст прибутку за рахунок економії за статтею ФЗП, грн [П](#) 8176,00 ФЗП Додатковий балансовий прибуток ПАТ, грн [П](#) 7956,00 Б Інтегральний економічний ефект, грн Е 4806,00 І Термін окупності додаткових вкладень, років Т 2,64 Коефіцієнт обігу К 0,38 ОБ Висновки до розділу III Шина автомобіля це достатньо дорогий елемент конструкції. Одночасно умови роботи шини є найбільш напруженими та дуже часто отримують пошкодження. Ремонт шин за допомогою вулканізаторів достатньо ускладнений, тому було прийнято рішення спроектувати мульду для ремонту шин. Особливо необхідна вона при ремонті шин вантажних автомобілів, тому що вони мають велику масу гуми, яка підлягає вулканізації, та мають дуже велику вартість. 62 В розділі обґрунтовано обрану конструкцію мульди, описано конструкцію та принцип дії. Виконано необхідні розрахунки елементів конструкції. Розроблено технологію виконання робіт та технологічну карту на виконання ремонту шин. В конструкції враховано вимоги техніки безпеки при роботі та рекомендовані відповідні заходи. Наведена конструкція мульди для ремонту шин автомобілів, дозволяє значно підвищити якість та швидкість шиноремонтних робіт. Термін окупності мульди становить 2,64 року. 63 РОЗДІЛ [IV](#) ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБНИЦТВА 4.1 Будівельні вимоги до виробничого підрозділу Внутрішнє оздоблення виробничих приміщень являє собою: —підлога приміщення — має гладку [і](#) неслизьку поверхню з твердим покриттям, зручну для очищення; —стіни приміщення та стеля — вапняне покриття; —панелі приміщення — керамічна плитка висотою 1,8 метра; Санітарно-технічні вимоги до зварювального відділення упроваджуються при дотриманні технічних норм до систем освітлення, опалення, вентиляції, водопроводу, каналізації [і](#) т. і. Система опалення виконується за умови забезпечення температури повітря 0 в приміщенні у холодний [і](#) перехідний періоди року - не нижче +16 С. Опалення рекомендується повітряне, об'єднане з припливною вентиляцією [або](#) центральне з місцевими нагрівальними приладами. Джерелом теплопостачання служить власна котельня або зовнішня теплова мережа 4.2 Небезпечні та шкідливі фактори в АТП У автогосподарстві можуть мати місце такі основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори: — падіння вивішених частин транспортних засобів при обслуговуванні та ремонті підвіски, коліс, мостів тощо; — падіння кузова автомобіля-самоскида при обслуговуванні та ремонті гідропідйомника; — падіння перекидної кабіни вантажного автомобіля; — падіння деталей, вузлів, агрегатів, інструменту; — падіння працюючих на поверхні, з висоти (буфера, драбини, естакади, площадок), в оглядову канаву; — наїзди автомобілів: внаслідок самовільного [пыху](#), при запуску двигуна, в'їзді (виїзді) в зону ремонту, [пучі](#) на оглядовій канаві та конвеєрі; 64 — термічні фактори (пожежі при зливанні пально-мастильних матеріалів з автомобілів, митті ними деталей, вузлів, агрегатів, зберіганні та залишенні [іх](#) на робочих місцях та ін.); — осколки металу, що відлітають при впресовуванні та запресовуванні шкворнів, пальців, підшипників, валів, вісей, при рубці металу; — наявність у повітрі робочої зони шкідливих речовин (акролеїну, вуглецю оксиду, вуглеводнів аліфатичних граничних тощо); — ураження електричним струмом; — підвищені рівні шуму, вібрації; — підвищена температура повітря, променеве тепло; — гострі кромки, краї, задирки заготовок, деталей та виробів; — обертові частини верстатів [і](#) деталі, що обробляються; — знижена температура повітря у холодний період року; — недостатнє освітлення. 4.3 Заходи з техніки безпеки в АТП Система організаційних [і](#) технічних заходів [і](#) засобів, що надають запобігання виробничий травматизм, носить назву техніки безпеки. Інструктаж з техніки безпеки проводить головний інженер з техніки безпеки. Особливе значення має інструктаж на робочому місці з показом безпечних методів роботи. У [ці](#) працівники незалежно від виробничого стажу [і](#) кваліфікації повинні один раз на шість місяців проходити повторний інструктаж, а особи, які виконують роботи підвищеної безпеки (зварювальники та ін.) — один раз на три місяці. У цехах [і](#) на виробничих ділянках, де розташовані робочі місця, відповідальність за безпеку праці несуть начальники цехів [і](#) майстри. Здійснення заходів з техніки безпеки та виробничої санітарії контролює старший інженер з техніки безпеки [і](#) профспілкові організації (якщо такі є). Вказівки старшого інженера з техніки безпеки може скасувати лише керівник підприємства. 65 Для попередження виробничого травматизму на кожному підприємстві необхідно: — інструктувати з безпечних прийомів роботи; — контролювати дотримання правил техніки

безпеки; — при знятті агрегатів і деталей, пов'язаних з великим фізичним навантаженням, а також при незручності у роботі слід застосовувати пристосування і знімачі, що забезпечують безпеку виконання даної роботи; — при розбиранні, знімати, транспортувати і встановлювати великовагові вузли слід за допомогою підйомно-транспортних механізмів, обладнаних пристосуваннями, захопленнями, що гарантують повну безпеку робіт; — забороняється користуватися електроінструментом з несправною ізоляцією або відсутністю заземлення. Крім вивчення інструкцій передбачається вступний інструктаж при надходженні на роботу, інструктаж на робочому місці, додаткові інструктажі та навчання за спеціальною програмою. Вступний інструктаж проводиться з метою ознайомлення вступників на роботу із загальною виробничою обстановкою і особливостями роботи підприємства, з небезпеками, що зустрічаються при роботі на підприємстві. Інструктаж безпосередньо на робочому місці є практичним показом безпечного прийому праці. При перекладі на іншу посаду або на іншу ділянку, кожен працівник проходить спеціальний інструктаж на робочому місці. Основні вимоги техніки безпеки при організації робочого місця: Ділянка, де знаходиться робоче місце, повинна мати міцні вогнестійкі стіни. Підлога на ділянці повинна мати рівну (без порогів), гладку (але не слизьку), ударостійку, невибираючу нафтопродукти поверхню. Її необхідно систематично очищати від мастила і бруду. У приміщеннях з холодними підлогами, наприклад, цементними на робочих місцях під ноги укладають дерев'яні решітки або настили. Стелі і стіни слід зафарбовувати фарбою світлих тонів. Освітленість робочих місць штучним світлом повинна відповідати для 66 робіт середньої точності при малому контрасті розрізнення об'єкта з фоном (фон світлий). Усі стаціонарні світильники повинні бути міцно укріплені, щоб вони не давали хитних тіней. Обладнання повинно бути розставлено з дотриманням необхідних розривів. Не допускається скупчення на ділянці великої кількості вузлів і деталей. Забороняється захаращувати проходи, проїзди та підходи до дошок з пожежним інструментом і вогнегасниками. Для забезпечення електробезпеки виробниче приміщення окільцьовується шиною заземлення, розташованою на 0,5 м від підлоги і обладнаною надійними контактами. Усі корпуси електродвигунів, а також металеві частини обладнання що знаходяться на робочому місці, які можуть опинитися під напругою, повинні бути занулені або заземлені. Переносний електроінструмент можна застосовувати за умови його справності при напрузі не більше 36 В. Якщо переносний електроінструмент працює від напруги більшою, ніж 36 В, то він повинен видаватися разом із захисними пристосуваннями (діелектричні рукавички, взуття, килимки та ін.) При перерві в подачі електроенергії негайно відключити інструмент і пристосування. При роботі пневматичним інструментом, його під час роботи тримають двома руками - за рукоятку і корпус; при несправності пневмоінструменту, його відключають від повітропроводу; вставляють і виймають робочий інструмент тільки після виключення пневмоінстру

AI generated text detected: ChatGPT 5.3, : 60,36%

id: 17

ументу. Шланг не повинен мати зламів, розривів, потертостей, порізів. Слід уникати натягу, плетіння і перекручування шлангу. Попадання на шланг масла та інших нафтопродуктів теж не бажано. Від'єднувати шланг від повітропроводу або інструменту слід тільки після закриття крана, що подає стисле повітря в шланг, так як стиснуте повітря може вирвати шланг з рук і травмувати. Розбирати вузли, що мають пружини, дозволяється тільки на спеціальних стендах або за допомогою пристосувань, що забезпечують безпечну роботу. При випресовуванні деталей на пресах, що мають щільну посадку, останні слід забезпечувати захисними ґратами. 67 Усі інструменти і пристосування, використовувані в роботі повинні перебувати в справному стані, утримуватися в чистоті і порядку. Сміття необхідно своєчасно прибирати з робочого місця в урни для відходів або в контейнери для сміття. Організація робочих місць і техніка безпеки при виконанні робіт з ремонту деталей: Робот

и по відновленню деталей ведуться на різних робочих місцях, в залежності від способу відновлення, і кожне робоче місце має бути організовано для проведення робіт, які виконуються на ньому. Відновлення деталей слюсарно-механічною обробкою може проводитися і здійснюється на спеціалізованому робочому місці, де проводиться ремонт вузла чи агрегату, за умови наявності на ньому всього необхідного обладнання, а також кваліфікованого робітника. 4.4 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 пожеж і спалахів. Таблиця 4.1 – Характеристика підприємства з пожежної безпеки [13]. Найменування дільниці, 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 68 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. 4.5 Призначення та роль пункту укриття в системі безпеки підприємства Організація пункту укриття персоналу є ключовим елементом системи забезпечення безпеки на автотранспортному підприємстві (АТП) у разі виникнення надзвичайних ситуацій (НС). Мета — захистити працівників від дії уражальних чинників, зменшити кількість можливих втрат та забезпечити оперативне відновлення виробничої діяльності після НС. 4.6 Визначення чисельності працівників, що підлягають укриттю Загальна кількість осіб, яких слід розмістити в укритті, визначається за формулою [14, 16]: $N_{\text{укр}} = N_{\text{роб}} + N_{\text{вод}} + N_{\text{слу}}$ (4.1) роб сл вод де: $N_{\text{роб}}$ — кількість робітників, $N_{\text{роб}} = 51$; роб сл $N_{\text{вод}}$ — службовців, $N_{\text{вод}} = 28$; сл сл $N_{\text{слу}}$ — водіїв підприємства, $N_{\text{слу}} = 99$. вод вод Тоді: $N = 51 + 28 + 99 = 178$ осіб. 4.7 Розрахунок необхідної площі укриття Площа пункту укриття розраховується як: $F_{\text{укр}} = N_{\text{укр}} \cdot f$ (4.2) де: F — загальна площа укриття, м²; f — нормативна площа на 1 особу: для сховищ — 0,5 м²; для протирадіаційних укриттів — 0,6 м²; для найпростіших укриттів — 0,75 м². Тоді: $2 \cdot 178 \cdot 0,5 = 178 \cdot 0,5 = 89$ м. 4.8 Структура формувань та забезпечення засобами захисту Для організації та утримання пункту укриття призначаються відповідальні особи, а також створюються спеціальні ланки цивільної оборони: Формування Кількість осіб Основне призначення Ланка технічного Підтримка освітлення, 2 обслуговування укриття вентиляції, герметизації Медична допомога, контроль за Санітарний пост 3 самопочуттям Координація розміщення, Ланка підтримки порядку 2 уникнення паніки Пункт укриття комплектується такими засобами індивідуального захисту: $\square$ протигази (типу ГП-7, ПМГ), $\square$ аптечки (АІ-2), $\square$ запаси води та продовольства на 48-72 години. Необхідна система оповіщення, яка включає: 70 $\square$ електросирени або гучномовці; $\square$ резервну ІР-телефонію або месенджери; $\square$ схеми маршрутів евакуації, розміщені в робочих зонах. Висновки до розділу IV В даному розділі проведений аналіз заходів з поліпшення охорони праці, пожежної безпеки підприємства, описані рекомендації і заходи, щодо забезпечення необхідних умов праці виробничого персоналу. Наведено будівельні вимоги до виробничих підрозділів АТП та їх реалізація. Розроблено комплекс організаційних і технічних заходів щодо пункту укриття персоналу, що є ключовим елементом системи забезпечення безпеки на автотранспортному підприємстві у разі виникнення надзвичайних ситуацій. 71 ВИСНОВКИ Запропоновані в роботі заходи щодо створення підприємства для обслуговування та ремонту автомобілів категорії N3 – вантажівок (понад 12 т), які здійснюють основну частину сучасної логістики, підтримувати їх в належному технічному стані при оптимальному рівні затрат та відповідної якості. Функціонування технічної служби підприємства побудовано так, щоб відбувалося максимальне завантажити виробничих потужностей та постів, що отримано при розрахунку технологічної частини. Всі зони і дільниці забезпечено необхідною кількістю кваліфікованих ремонтних робітників. Для отримання високої продуктивності праці ремонтних робітників, на всіх зонах і дільницях підібрано високопродуктивне обладнання. В роботі детально була розроблена технологічне планування шинної дільниці, у відповідності з її технологічним процесом і раціональним використанням виробничих площ. Також наведена конструкція мульди для ремонту шин автомобілів, котра дозволяє значно підвищити якість та швидкість ремонту шин, а також забезпечити повний ресурс при їх експлуатації. Термін окупності мульди становить 2,64 року. Розробки виконані з урахуванням сучасних жорстких вимог економічності і безпечності виробництва. В роботі вирішено задачу підтримання в належному технічному стані вантажного транспорту у сучасних умовах. Послуги з ТО та ремонту пропонується надавати логістичним, транспортним підприємств регіону. 72 СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ

ЛІТЕРАТУРИ 1.

 **Знайдено плагіату: 0,01%** <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1609-14> id: **18**

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. Турченко М.О., Швець М.Д., Кірічок О.Г., Кристопчук М.Є. Планування діяльності автотранспортного підприємства: підручник. Рівне: НУВГП, 2017. 367 с. 4. Технологічне проектування підприємств автосервісу: навчальний посібник / За ред. І.П. Курнікова. К.: Видавництво

 **Знайдено посилань: 0%** id: **19**

«Іван Федоров»,

2003. 262 с. 5. Андрусенко С.І. Технологічне проектування автотранспортних підприємств: підручник. К.: Каравела, 2009. 368 с. 6. Волков В. П., Мармут І. А., Кривошапов С. І., Белов В. І. Проектування підприємств автомобільного транспорту : посібник. Харків : ХНАДУ, 2014. 388 с. 7. 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. 8. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник. К.: Вища шк., 2007. 527 с.: іл 9. Канарчук В. Є., Курніков І. П. Виробничі системи на транспорті: Підручник. К.: Вища школа, 1997. 359 с. 10. Коробочка О. М., Чернета О. Г., Волощук Р. Г. Технологічне обладнання для ремонту автомобілів : навч. посіб. Кам'янське : ДДТУ, 2017. 215с. 11. 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. 73 12. Малащенко В. О., Янків В. В. Деталі машин. Проектування елементів механічних приводів: навч. посіб. Львів :

 **Знайдено посилань: 0%** id: **20**

“Новий Світ-2000”,

2013. 264 с.: іл. 13. 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. 14. 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: **21**

“ПромАрт”,

2021. 202 с. 15. 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. 16. Цивільний захист. Навчальний посібник / Зеркалов Д. В., Міхеєв Ю. В., Праховник Н. А., Землянська О. В. За редакцією Д. В. Зеркалов К.:

 **Знайдено посилань: 0%** id: **22**

«Основа».

2014. 234 с. 74 ДОДАТОК А Таблица 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. 1,44 0,69 3. Візок для перевезення агрегатів автомобіля. 1 ОПТ-7353 0,97 0,97 Q=5 кН. 1,21 0,8 4. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,71 1,42 V=150 л. 1,14 0,62 5. Комплект інструмента слюсаря. 2 2216М 0,06 0,12 0,36 0,16 6. Стенд для ремонту передніх і задніх мостів. 1 ОПР-689 0,66 0,66 Стаціонарний, 0,97 0,68 Стаціонарний, Стенд для розбирання і збирання 7. 1 Р215 1,2 1,2 карданних валів автомобілів. 2,00 0,6 Настільний, Стенд для ремонту зчеплення дизельних 8. 1 Р-724 0,28 0,28 автомобілів. 0,58 0,49 Настільний, Стенд для ремонту зчеплення 9. 1 Р-207 0,35 0,35 карбюраторних автомобілів. 0,625 0,565 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, 1,5 0,64 12. Стенд для розбирання і збирання ресор. 1 Р-203 1,13 1,13 Стаціонарний, 1,26 0,9 Стаціонарний, з Стенд для іспиту механізму рульового

гідроприводом. 13. 1 К 155 1,32 1,32 керування з гідропідсилювачем. 1,4 0,94 Настільний, Пристосування для розбирання і збирання 14. 1 ОПР 3854 0,18 0,18 масляних насосів. 0,47 0,38 Стенд для розбирання і збирання Стаціонарний, 15. дизельних двигунів вантажних 1 Р770 1,87 1,87 $N=0,6$ кВт. 1,87 1,0 автомобілів. 75 1 2 3 4 5 6 7 Пристосування для монтажу демонтажу 16. 1 ОР-9913 0,15 0,15 0,25 0,6 пружин клапанів. Переносний, 17. Верстат для шліфовки клапанних гнізд. 1 2447 0,13 0,13 $N=1$ кВт. 0,45 0,28 Настільний. 18. Верстат для шліфовки фасок клапанів. 1 Р-108 0,41 0,41 $N=0,4$ кВт 0,83 0,5 Переносне. Пристосування для регулювання зазору 19. 1 5226 0 0 клапанів. 0,185 0,085 20. Установка для нагрівання поршнів. 1 ОКС-7545 0,86 0,86 $N=6$ кВт. 0,93 0,925 Круглошліфувальний верстат для перешліфовки 21. 1 ЗА-423 9,66 9,66 $N=10$ кВт. 4,6 2,1 шатунних і корінних шийок колінчатих валів. 22. Алмазно-розточувальний верстат. 1 2А78 3,75 3,75 $N=2,9$ кВт. 2,5 1,5 23. Вертикально-хонінговальний верстат. 1 ЗГ833 1,55 1,55 $N=4,2$ кВт. 1,38 1,1 24. Верстат для притирання клапанів. 1 ОПР-1841А 1,18 1,18 1,84 0,64 Стенд для гідравлічного випробування 25. 1 КИ-9764 1,95 1,95 $N=3,6$ кВт. 1,945 1,0 блоку циліндрів. 26. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 27. Разом. 33,12 Слюсарно-механічна дільниця 1. Верстат слюсарний. 2 НО-102 1 2 Зварний. 1,44 0,69 2. Ванна для мийки деталей 1 ОМ-1316 0,7 0,7 $V=150$ л. 1,142 0,62 3. Комплект інструмента слюсаря. 2 2216 М 0,06 0,12 0,36 0,16 M_{ax} . 400 мм. 16К20 4. Токарно-гвинторізний верстат. 1 3,00 3,00 РМЦ-710 $N=10$ кВт. 2,51 1,2 5. Верстат вертикально-свердильний. 1 2Н125 0,91 0,91 $N=2$ кВт. 1,13 0,805 6. Точильно-шліфувальний двосторонній верстат. 1 ЗБ 634 0,67 0,67 $N=2,8$ кВт. 1,0 0,665 7. Фрезерний верстат. 1 675 П 1,18 1,18 $N=1,5$ кВт. 1,01 1,17 8. Ножовочна пила. 1 872 М 1,01 1,01 $N=1,5$ кВт. 1,47 0,69 M_{ax} . 125мм. 9. Токарний верстат підвищеної точності. 1 16Т02П 0,36 0,36 $N=0,27$ кВт. 0,7 0,52 10. Настільно-свердильний верстат. 1 2М112 0,25 0,25 $N=0,6$ кВт. 0,73 0,34 11. Верстат для розточування гальмівних барабанів. 1 Р-114 0,07 0,07 $N=2,7$ кВт. 0,48 0,14 76 1 2 3 4 5 6 7 Клас точності 3 ГОСТ 12. Плита повірочно-розміточна. 1 0,63 0,63 10905-75 1,00 0,63 Переносне. Пристосування для висвердлювання 13. 1 Р154 0,12 0,12 зламаних шпильок півосей. 0,52 0,225 14. Прес гідравлічний. 1 Р-324 0,7 0,7 $F=100$ кН. 0,5 1,4 max 15. Скриня для відходів. 1 1,02 1,02 1,2 0,85 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 вироби. 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 Л-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-свердлильний 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 ОПР-2241 1,02 1,02 1,15 0,88 робочих пости. 7. Шафа витяжна для електротигилів. 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 бруксту. 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 Стационарн. 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 діляниця 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 Стационарний. 1,4 0,93 9. Спредер з пневмопідіймачем. 1 ШРС-1А 0,89 0,89 0,91 0,98 10. Захисний пристрій для накачки шин. 1 Н46/22К 0,46 0,46 Стационарний. 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 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 ЗБ631 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 діляниця 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-свердлильний. 1 2Н 118 0,51 0,51 $N=1,5$ кВт. 0,87 0,59 Стационарний. 3. Точно-шліфувальний верстат. 1 ЗБ 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 загику 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 025-311 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: 23

«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 кВт. 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. 290 мм. 31. Редуктор кисневий. 2 ДКП-2 Р =1,5 МПа. 0 0 max Пропускна 32. Редуктор ацетиленовий. 2 ДАД-2 спроможність 5 0 0 3 м /год. Пропускна 33. Редуктор пропан-бутановий. 2 ДПП-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-свердлильний 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. Точильно-шліфувальний верстат. 1 ЗБ-631 0,21 0,21 N=0,6 кВт. 0,6 0,35 Клас точності 3. ГОСТ 10905- 4. Плита повірочно-разміточна. 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 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 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 закрійних 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 електрозакрійна. 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 16. 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. Пилосос 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 Продуктвн., 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 . 0,260 мм 16. В'язкозиметр. 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 ВІ-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 Стаціонарна. 6. Установка для мийки автомобілів знизу. 1 М-121 8,67 8,67 $N=15$ кВт. 2,99 2,9 7. Пилосос 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 гідрогальм. 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 гідрогалям. 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. 6 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 ремінів. 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 гідрогалям. 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 на виконання ремонту автомобільної покришки Виконавець: слюсар шиноремонтник III-го розряду Загальна трудомісткість: 39 люд.хв № Обладнання та Норма часу, Місце Кількість місць Технічні вимоги та умови Найменування операції п/ п інструмент люд. хв. виконання обслуговування Шинна Гайковий ключ Не допускається наявність вологи в середині 1 Підготувати мульду до роботи 2 5 дільниця 17 корпусу мульди Встановити в ложе корпусу мульди підго- Шинна Накладки мульди повинні відповідати типу 2 товлену до ремонту покришку з вкладеним 1 Електротельфер 1,5 дільниця покришки в неї варочним мешком Після встановлення накладок необхідно Встановити верхні накладки мульди, зам- обов'язково переконатись в правильному Шинна 3 кнути тяги затискного пристрою і вибра- 3 Рукоятка гвинта 4,5 їх розтошуванні на ділянці покришки, що дільниця ти зазори гвинтовим компенсатором ремонтується Шинна Про підключення мульди до мережі свід- 4 Ввімкнути мульду до електромережі 1 Пульт керування 0,5 дільниця чить загоряння сигнальної лампи Шинна Про подання напруги свідчить загоряння 5 Подати напругу на блок електронагрівачів 1 Пульт керування 0,5 дільниця сигнальної лампи При досягненні сталого температурного Шинна Нагріти мульду до робочої температури 6 1 Пульт керування 10,0 режиму, частина нагрівачів відключається дільниця вимикачем Виконати вулканізацію пошкодженої ділянки Шинна По спливу заданого у відповідності з 7 1 Пульт керування 15,0 покришки дільниця інструкцією часу ремонт закінчується Для зняття відремонтованої покришки мульда відключається від електромережі, вентиль перекидається, через голчатий Шинна Рукоятка гвинта, 8 Зняти відремонтовану покришку з мульди 1 2,0 краник стравлюється тиск, варочний мі- дільниця пульт керування шок відключається від пневмомережі, від- водиться затискач, розмикається затискний пристрій, виймається варочний мішок

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